

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-32116  
(P2000-32116A)

(43) 公開日 平成12年1月28日 (2000.1.28)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 4 M 1/57

識別記号

F I

H 0 4 M 1/57

テーマコード\* (参考)

5 K 0 3 6

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願平10-194081

(22) 出願日 平成10年7月9日 (1998.7.9)

(71) 出願人 000134707

株式会社ナカヨ通信機

東京都渋谷区桜丘町24番4号

(72) 発明者 青柳 博久

東京都渋谷区桜丘町24番4号 株式会社ナ  
カヨ通信機内

(74) 代理人 100087170

弁理士 富田 和子 (外1名)

Fターム(参考) 5K036 DD33 DD35 DD48 EE03 JJ04

JJ07 JJ13 KK14

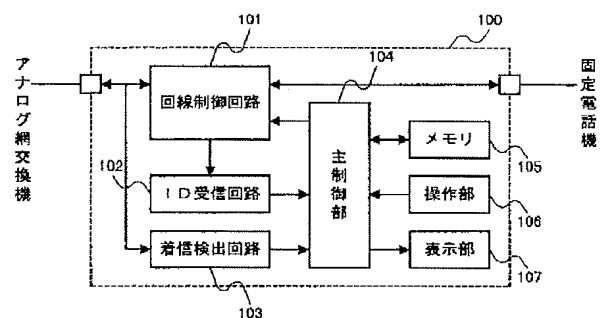
(54) 【発明の名称】 通信端末

(57) 【要約】

【課題】 回線から到来する発信者番号情報を記録して表示する通信端末において、通信端末における被呼出し状態の継続期間を利用することで、ユーザメリットを実現する。

【解決手段】 発信者番号表示アダプタ100において、ID受信回路102は、着信時に回線から到来する発信者番号情報を検出し、主制御部104は、被呼出し状態の継続期間（例えば、ベルの鳴動回数）を計測し、計測値と、ID受信回路102が検出した発信者番号情報とを、対応付けてメモリ105に記録する。メモリ105の記録内容は、表示部107に表示され、ユーザは、着信時に未応答であっても、後で、表示部107に表示された計測値を見ることで、発信者からの呼出しの重要度を感じ取ることができる。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】着信時に回線から到来する発信者番号情報を検出する検出手段と、  
被呼出し状態の継続期間を計測する計測手段と、  
上記検出手段が検出した発信者番号情報と上記計測手段の計測値とを対応付けて記録する記録手段と、  
上記記録手段の記録内容を表示する表示手段とを備えたことを特徴とする通信端末。

【請求項 2】請求項 1 記載の通信端末であって、  
上記記録手段は、  
上記計測手段の計測値が、予め定めた閾値以下である場合には、記録を行わないことを特徴とする通信端末。

【請求項 3】請求項 1 記載の通信端末であって、  
予め登録された発信者番号情報を記憶している発信者番号記憶手段をさらに備え、  
上記記録手段は、  
上記計測手段の計測値が、予め定めた閾値以下である場合で、かつ、上記検出手段が検出した発信者番号情報を上記発信者番号記憶手段が記憶していない場合には、記録を行わないことを特徴とする通信端末。

【請求項 4】請求項 1, 2 または 3 記載の通信端末であって、  
上記記録手段は、  
記録時に空き領域がない場合には、記録すべき計測値よりも小さい計測値のうちの、最も小さい計測値に対応する記録内容を削除することを特徴とする通信端末。

【請求項 5】請求項 1, 2, 3 または 4 記載の通信端末であって、  
上記表示手段は、  
上記計測手段の計測値が属する範囲に応じて、表示態様を変更することを特徴とする通信端末。

【請求項 6】請求項 1, 2, 3, 4 または 5 記載の通信端末であって、  
予め登録された計測値の範囲および文字情報を対応付けて記憶している文字記憶手段をさらに備え、  
上記表示手段は、  
上記計測手段の計測値の代わりに、該計測値が属する範囲に対応付けて上記文字記憶手段が記憶している文字情報を表示することを特徴とする通信端末。

【請求項 7】請求項 1, 2, 3, 4 または 5 記載の通信端末であって、  
予め登録された発信者番号情報を記憶している発信者番号記憶手段と、  
予め登録された計測値の範囲および文字情報を対応付けて記憶している文字記憶手段とをさらに備え、  
上記表示手段は、  
上記検出手段が検出した発信者番号情報を上記発信者番号記憶手段が記憶している場合には、上記計測手段の計測値の代わりに、該計測値が属する範囲に対応付けて上記文字記憶手段が記憶している文字情報を表示すること

を特徴とする通信端末。

【請求項 8】請求項 1, 2, 3, 4, 5, 6 または 7 記載の通信端末は、  
電話機に内蔵されることを特徴とする通信端末。

【請求項 9】請求項 1, 2, 3, 4, 5, 6 または 7 記載の通信端末は、  
電話機と網交換機との間に介在するアダプタに内蔵されることを特徴とする通信端末。

【請求項 10】請求項 1, 2, 3, 4, 5, 6 または 7 記載の通信端末は、  
10 移動体電話機に内蔵され、  
呼出し状態を維持する期間の指定を受け付ける受付手段と、  
上記受付手段が受け付けた期間だけ、呼出し状態を維持する呼出手段とをさらに備えたことを特徴とする通信端末。

【請求項 11】呼出し状態を維持する期間の指定を受け付ける受付手段と、  
20 上記受付手段が受け付けた期間だけ、呼出し状態を維持する呼出手段とを備えたことを特徴とする移動体電話機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、着信時に回線から到来する発信者番号情報を記録して表示する通信端末に関する。

## 【0002】

【従来の技術】着信時に回線から到来する発信者番号情報を記録して表示する通信端末としては、例えば、発信者番号表示アダプタや、発信者番号表示機能付き電話機が商品化されている。

【0003】この種の通信端末の中には、発信者番号情報と氏名等を表す発信者情報との対応を予め登録してある場合には、着信時に回線から到来した発信者番号情報に対応する発信者情報を記録して表示するようにしているものがある。

【0004】また、通信端末のユーザが着信時に不在である場合、すなわち、通信端末のユーザが未応答である場合には、その旨を検知し、未応答の着信件数をさらに表示するようにしたものもある。

【0005】なお、この種の通信端末は、発信者番号情報を、単純に、着信順に記録していくようになっており、記録領域に記録可能な件数だけ、最新の着信についての発信者番号情報が記録されるようになっているのが、一般的である。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の通信端末では、ユーザが未応答である場合に、発信者が切断操作を行うと、発信者番号情報は記録しておくので、ユーザは、後で、発信者番号情報を見て、着信があった旨お

よびその発信者を知ることができるが、折返し電話する必要があるような重要な着信であったか否かといったことまで判断することはできない。すなわち、発信者の立場から考えると、着信者が未応答である場合には、自身の意思（自身の呼出しの重要度）を伝えることができない。

【0007】発信者は、自身の呼出しの重要度が高い場合には、相手が応答するまで呼出し続けようとする考えられ、その結果、相手が不在であると判断して切斷動作を行うまでの期間が長くなる。

【0008】そこで、発信者が呼出し続けている期間、すなわち、通信端末における被呼出し状態の継続期間を、発信者からの呼出しの重要度を計る判断材料に用いるようにすることができる。

【0009】また、上述した従来の通信端末では、発信者番号情報を、単純に、着信順に記録していくようになっており、間違い電話など、通信端末のユーザにとって不必要な発信者番号情報も記録されてしまう。

【0010】発信者番号情報を記録するための記録領域は有限であるので、発信者からの呼出しの重要度が高い着信についての発信者番号情報を、優先的に記録するようにすることが好ましいが、通信端末における被呼出し状態の継続期間を、発信者からの呼出しの重要度を計る判断材料に用いるようにすれば、優先的な記録を実現することができる。

【0011】本発明の目的は、回線から到来する発信者番号情報を記録して表示する通信端末において、通信端末における被呼出し状態の継続期間を利用することで、ユーザメリットを実現することにある。

【0012】  
【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、第1の態様として、着信時に回線から到来する発信者番号情報を検出する検出手段と、被呼出し状態の継続期間を計測する計測手段と、上記検出手段が検出した発信者番号情報と上記計測手段の計測値とを対応付けて記録する記録手段と、上記記録手段の記録内容を表示する表示手段とを備えたことを特徴とした通信端末を提供している。

【0013】第1の態様によれば、ユーザは、着信時に未応答であっても、後で、表示された計測値を見ることで、発信者からの呼出しの重要度を感じ取り、折返し電話をかけるなどの行動を取ることができる。具体的には、計測値が大きいほど、発信者が長い期間だけ呼出したことを意味しているので、重要な呼出しであると判断することができる。

【0014】従って、第1の態様によれば、発信者からの呼出しの重要度を計る判断材料をユーザに与えることができるので、ユーザメリットを実現することができる。

【0015】また、本発明は、第2の態様として、第1

の態様において、上記記録手段は、上記計測手段の計測値が、予め定めた閾値以下である場合には、記録を行わないことを特徴とした通信端末を提供している。

【0016】第2の態様によれば、記録領域を有効利用することができるようになる。具体的には、予め定めた期間より長く呼出しを行った発信者の発信者番号情報が、優先的に記録領域に記録されるようにすることができる。

【0017】従って、第2の態様によれば、大容量のメモリを必要としなくて済むことから、通信端末を安価で提供できるので、ユーザメリットを実現することができる。

【0018】また、本発明は、第3の態様として、第1の態様において、予め登録された発信者番号情報を記憶している発信者番号記憶手段をさらに備え、上記記録手段は、上記計測手段の計測値が、予め定めた閾値以下である場合で、かつ、上記検出手段が検出した発信者番号情報を上記発信者番号記憶手段が記憶していない場合には、記録を行わないことを特徴とした通信端末を提供している。

【0019】第3の態様によれば、予め登録されている発信者番号情報については、被呼出し状態の継続期間に関わらず、優先的に記録領域に記録されるようにし、それ以外の発信者番号情報については、第2の態様と同様に、予め定めた期間より長く呼出し発信者の発信者番号情報が、優先的に記録領域に記録されるようにすることができる。

【0020】なお、第1の態様～第3の態様のいずれにおいても、上記記録手段は、記録時に空き領域がない場合には、記録すべき計測値よりも小さい計測値のうちの、最も小さい計測値に対応する記録内容を削除するようにすることができる。

【0021】また、第1の態様～第3の態様のいずれにおいても、上記表示手段は、上記計測手段の計測値が属する範囲に応じて、表示態様を変更するようにすることができる。

【0022】また、第1の態様～第3の態様のいずれにおいても、予め登録された計測値の範囲および文字情報を対応付けて記憶している文字記憶手段をさらに備え、上記表示手段は、上記計測手段の計測値の代わりに、該計測値が属する範囲に対応付けて上記文字記憶手段が記憶している文字情報を表示するようにすることができる。

【0023】さらに、第1の態様～第3の態様のいずれにおいても、予め登録された発信者番号情報を記憶している発信者番号記憶手段と、予め登録された計測値の範囲および文字情報を対応付けて記憶している文字記憶手段とをさらに備え、上記表示手段は、上記検出手段が検出した発信者番号情報を上記発信者番号記憶手段が記憶している場合には、上記計測手段の計測値の代わりに、

該計測値が属する範囲に対応付けて上記文字記憶手段が記憶している文字情報を表示するようにすることができる。

#### 【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0025】（第1の実施形態）まず、第1の実施形態について、図1～図15を用いて説明する。

【0026】図1は、第1の実施形態に係る通信端末の構成を示すブロック図である。

【0027】なお、第1の実施形態においては、通信端末が、固定電話機とアナログ網交換機との間に介在する発信者番号表示アダプタであるものとして説明する。

【0028】図1において、100は発信者番号表示アダプタ、101は回線制御回路、102はID受信回路、103は着信検出回路、104は主制御部、105はメモリ、106は操作部、107は表示部である。

【0029】回線制御回路101は、アナログ網交換機との間で、アナログ回線上に通話路を形成するものであり、ID受信回路102は、着信時にアナログ回線から到来する発信者番号情報を受信するものであり、着信検出回路103は、着信起動（被呼出し状態への移行）を示す呼出信号を検出するものである。

【0030】また、主制御部104は、メモリ105に格納されたプログラムを実行することで、発信者番号表示アダプタ100全体の動作を制御したり、第1の実施形態に係る動作を実行するものである。すなわち、第1の実施形態においては、主制御部104は、被呼出し状態の継続期間を計測し、計測値を、ID受信回路102が受信した発信者番号情報と対応付けて、メモリ105に記録するようになっている。

【0031】なお、操作部106は、メモリ105の記録内容の読出しを、発信者番号表示アダプタ100のユーザが指示するためのものであり、表示部107は、メモリ105から読出された記録内容を表示するためのものである。

【0032】図2および図3は、アナログ網（PSTN）における発信者番号通知サービスの基本シーケンスを示すシーケンス図である。

【0033】図2は、発信者からの呼出しに対して着信者が応答し、通話中状態に移行した後、発信者の終話操作によって切断するまでの基本シーケンスを示しており、図3は、発信者からの呼出しに対して着信者が未応答であり、発信者の終話操作によって呼出しが放棄されるまでの基本シーケンスを示している。

【0034】図2に示すように、発信者が発信（オフフック+ダイヤル）操作を行うと、アナログ網交換機から発信者番号表示アダプタ100に対して、起動信号（CAR）が到来するので、発信者番号表示アダプタ100は、起動信号の受信を検出すると、1次応答信号を返送

する。

【0035】続いて、1次応答信号の受信を検出したアナログ網交換機から発信者番号表示アダプタ100に対して、発信者番号情報が到来するので、発信者番号表示アダプタ100は、発信者番号情報の受信に成功すると、受信完了信号を返送する。

【0036】続いて、受信完了信号の受信を検出したアナログ網交換機から発信者番号表示アダプタ100に対して、呼出信号（IR）が到来するので、発信者番号表示アダプタ100は、呼出信号の受信を検出すると、被呼出し状態に移行したことを意味しているため、後位の固定電話機に呼出信号を中継し、固定電話機にベルを鳴動させる。このとき、アナログ網交換機から発信者に対しては、呼出音（RBT）が送信されている。

【0037】ベルが鳴動した固定電話機のユーザ（着信者）が応答（オフフック）操作を行うと、発信者番号表示アダプタ100の被呼出し状態は解除され、発信者番号表示アダプタ100は、固定電話機からアナログ網交換機に対して送信される2次応答信号を中継する。

【0038】これにより、アナログ網交換機から発信者番号表示アダプタ100に対して到来していた呼出信号が停止すると共に、アナログ網交換機と発信者番号表示アダプタ100との間のアナログ回線上に通話路が形成されて、発信者と着信者との間が通話中状態に移行する。

【0039】さて、通話中状態で、発信者が終話（オンフック）操作を行うと、アナログ網交換機から発信者番号表示アダプタ100に対して、話中音（BT）が到来するので、発信者番号表示アダプタ100は、話中音の受信を検出すると、後位の固定電話機に話中音の中継する。

【0040】話中音を聞いた固定電話機のユーザ（着信者）が終話（オンフック）操作を行うと、発信者番号表示アダプタ100は、固定電話機からアナログ網交換機に対して送信される終話信号を中継する。

【0041】これにより、アナログ網交換機と発信者番号表示アダプタ100との間のアナログ回線上に形成されていた通話路が切断される。

【0042】また、図3に示すように、発信者が発信操作を行ってから、発信者番号表示アダプタ100が固定電話機のベルを鳴動させるまでのシーケンスは、図2と同様である。

【0043】ここでは、ベルが鳴動した固定電話機のユーザ（着信者）が応答（オフフック）操作を行わず、未応答であるため、発信者が、呼出しを放棄するために、終話（オンフック）操作を行っている。

【0044】発信者が終話操作を行うと、アナログ網交換機から発信者番号表示アダプタ100に対して到来していた呼出信号が停止し、発信者番号表示アダプタ100の被呼出し状態は解除される。

【0045】なお、固定電話機のユーザは、発信者番号表示アダプタ100のユーザと同じである。

【0046】また、図2および図3に示した基本シーケンスは、従来の基本シーケンスと同様である。

【0047】第1の実施形態は、発信者番号表示アダプタ100が、被呼出し状態の継続期間を計測するようにしたものであるが、被呼出し状態の継続期間とは、図2および図3に示した基本シーケンスにおいて、アナログ網交換機から発信者番号表示アダプタ100に対して呼出信号が到来している期間に相当している。

【0048】なお、実際には、呼出信号は、図4に示すように、約1.0秒の鳴動と約2.0秒の休止とを交互に繰り返す信号であるので、発信者番号表示アダプタ100は、図5に示すように、最初の鳴動が開始した時点から明らかに鳴動が停止したと判断した時点までの鳴動回数（ベルの鳴動回数）を計測値とするか、または、図6に示すように、最初の鳴動が開始した時点から明らかに鳴動が停止したと判断した時点までの経過時間を計測値とすることができる。

【0049】以下では、最初の鳴動が開始した時点から明らかに鳴動が停止したと判断した時点までのベルの鳴動回数を計測値とした場合を例にして説明する。

【0050】図7および図8は、発信者番号表示アダプタ100がベルの鳴動回数を計測する処理の処理フローチャートである。

【0051】本処理は、予め定めた周期（本例では、0.08秒）で起動される周期プログラムによって実現される。

【0052】図7に示すように、発信者番号表示アダプタ100においては、まず、主制御部104が、着信検出回路103からの出力を判定する（ステップ701）。

【0053】図2および図3を用いて説明したように、発信者が発信操作を行うと、アナログ網交換機から発信者番号表示アダプタ100に対して、起動信号が到来するが、この起動信号は、図9に示すように、約0.5秒間の鳴動と約0.5秒間の休止とを交互に繰り返す信号であり、発信者番号表示アダプタ100においては、着信検出回路103が、アナログ網交換機から到来した起動信号を入力し、その鳴動および休止状態を、信号レベルとして、主制御部104に出力する。

【0054】そこで、主制御部104は、着信検出回路103の出力が「L（ローレベル）」であり、休止状態であることを示している場合には（ステップ701）、図8のフローチャートに示す処理に進む。

【0055】また、主制御部104は、着信検出回路103の出力が「H（ハイレベル）」であり、鳴動状態であることを示している場合には（ステップ701）、鳴動状態となった回数を計測するための変数MAの値が

「0」であるか否かを判定し（ステップ702）、変数

MAの値が「0」である場合には、起動信号検出処理を実行する。

【0056】すなわち、起動信号検出処理においては、主制御部104は、休止状態となった回数を計測するための変数MBの値を、変数MB'に代入し（ステップ703）、変数MB'の値が「6」であり（ステップ704）、さらに、変数MA'の値が「6」である場合には（ステップ705）、休止状態が0.08秒×6（回）＝0.48秒（約0.5秒）だけ継続した後に、鳴動状態が0.08秒×6（回）＝0.48秒（約0.5秒）だけ継続したことを意味しているので、起動信号の受信を検出したと判断し、ベルの鳴動回数を計測するための変数MCの値を「0」に初期化すると共に（ステップ706）、アナログ網交換機に対して1次応答信号を返送するよう、回線制御回路101に要求してから（ステップ707）、本処理を終了する。なお、変数MA'には、図8のステップ802で、変数MAの値が代入されている。

【0057】また、主制御部104は、変数MB'の値および変数MA'の値が共に「6」でない場合には（ステップ704、ステップ705）、変数MBの値を「0」に初期化すると共に（ステップ708）、変数MCの値に「1」を加算してから（ステップ709）、ステップ710に進む。

【0058】なお、アナログ網交換機から発信者番号表示アダプタ100に対して到来する呼出信号は、図4に示したように、約1.0秒間の鳴動と約2.0秒間の休止とを交互に繰り返す信号であり、発信者番号表示アダプタ100においては、着信検出回路103が、起動信号と同様に、アナログ網交換機から到来した起動信号を入力し、その鳴動および休止状態を、信号レベルとして、主制御部104に出力する。

【0059】そこで、主制御部104は、ステップ708およびステップ709に進む場合は、起動信号の受信ではなく、呼出信号の受信を検出したと判断し、変数MCの値に「1」を加算することで、ベルの鳴動回数の計測値を更新するようになっている。

【0060】また、主制御部104は、変数MAが「0」でない場合も（ステップ702）、ステップ710に進み、ステップ710で、変数MAに「1」を加算してから、本処理を終了する。

【0061】一方、主制御部104は、着信検出回路103の出力が「L（ローレベル）」であり、休止状態であることを示している場合には（ステップ701）、図8に示すように、まず、変数MBの値が「0」であるか否かを判定し（ステップ801）、変数MBの値が

「0」である場合には、起動信号検出処理を実行する。

【0062】すなわち、起動信号検出処理においては、主制御部104は、変数MAの値を、変数MA'に代入し（ステップ802）、変数MA'の値が「6」であり

(ステップ803)、さらに、変数MB'の値が「6」である場合には(ステップ804)、鳴動状態が0.08秒×6(回)=0.48秒(約0.5秒)だけ継続した後に、休止状態が0.08秒×6(回)=0.48秒(約0.5秒)だけ継続したことを意味しているので、起動信号の受信を検出したと判断し、変数MCの値を「0」に初期化すると共に(ステップ805)、アナログ網交換機に対して1次応答信号を返送するよう、回線制御回路101に要求してから(ステップ806)、ステップ809に進む。なお、変数MB'には、図7のステップ703で、変数MBの値が代入されている。

【0063】また、主制御部104は、変数MA'の値および変数MB'の値が共に「6」でない場合には(ステップ803、ステップ804)、変数MAの値を「0」に初期化してから(ステップ807)、ステップ808に進む。

【0064】また、主制御部104は、変数MBが「0」でない場合も(ステップ801)、ステップ808に進み、ステップ808で、変数MBに「1」を加算してから、ステップ809に進む。

【0065】ステップ809では、主制御部104は、変数MBが「30」であるか否かを判定し、変数MBが「30」である場合には、休止状態が0.08秒×30(回)=2.4秒(約2.0秒+α)だけ継続したことを意味しているので、呼出信号の受信停止を検出したと判断し、変数MCの値、すなわち、ベルの鳴動回数を、ID受信回路102が受信した発信者番号情報と対応付けて、メモリ105に記録し(ステップ810)、変数MCの値を「0」に初期化してから(ステップ811)、本処理を終了する。

【0066】なお、図7および図8で用いられる各種変数の値は、メモリ105に格納されて、次の周期で行われる本処理に引き継がれるようになっている。

【0067】また、図8のステップ810では、主制御部104は、図10に示すように、ベルの鳴動回数および発信者番号情報を対応付けてメモリ105に記録する。

【0068】図10において、1001はエン트리番号であり、1002は着信日時(呼出信号の受信を検出した日時)、1003は発信者番号情報、1004はベルの鳴動回数である。

【0069】そして、図10に示す記録内容のうちの最新の記録内容(最新のエン트리)は、例えば、図11に示すように、メモリ105から読出されて表示部107に表示されることとなる。

【0070】図11において、1101~1104は、各々、図10における1001~1004に相当している。また、図11において、1005および1006は読出し用ボタンであり、発信者番号表示アダプタ100のユーザは、読出し用ボタン1005、1006を押下

することで、所望のエントリを表示させることができるようになっている。

【0071】これにより、発信者番号表示アダプタ100のユーザは、着信時に未応答であっても、後で、表示部107に表示されたベルの鳴動回数を見ることで、発信者からの呼出しの重要度を感じ取り、折返し電話をかけるなどの行動を取ることができる。具体的には、ベルの鳴動回数が大きいほど、発信者が長い期間だけ呼出したことを意味しているので、重要な呼出しであると判断することができる。

【0072】また、発信者の立場から考えると、特に、着信者が未応答である場合には、通話料金がかからずに、自身の意思(自身の呼出しの重要度)を伝えることができる。

【0073】従って、第1の実施形態によれば、発信者からの呼出しの重要度を計る判断材料を、発信者番号表示アダプタ100のユーザに与えることができるので、ユーザメリットを実現することができる。

【0074】なお、第1の実施形態において、図12に示すように、発信者番号表示アダプタ100のユーザによって予め登録された発信者番号情報1201および発信者情報(例えば、氏名)1202を、対応付けてメモリ105に記憶するようにしておけば、図8のステップ810では、主制御部104は、ID受信回路102が受信した発信者番号情報と同じ発信者番号情報1201が記憶されている場合には、それに対応する発信者情報1202を、発信者番号情報1003の代わりに、メモリ105に記録するようにしてもよい。

【0075】ところで、図10の例では、最大10個のエントリを記録することが可能であるものとしているので、主制御部104は、従来技術と同様に、記録時に空きエントリがない場合には、最新の着信についてのエントリが記録されるようにするために、最古のエントリを削除するようにしてもよいが、第1の実施形態では、ベルの鳴動回数を、発信者からの呼出しの重要度を計る判断材料に用いるようにしていることから、主制御部104は、記録時に空きエントリがない場合には、ベルの鳴動回数が最小のエントリを探し、該ベルの鳴動回数が、記録すべきベルの鳴動回数以下であるならば、探したエントリを削除するようにすることができる。

【0076】さらに、第1の実施形態では、ベルの鳴動回数を、発信者からの呼出しの重要度を計る判断材料に用いるようにしていることから、主制御部104が、ベルの鳴動回数が予め定めた閾値以下である場合には、記録を行わないようにすることで、発信者からの呼出しの重要度が高い着信についてのエントリのみが記録されるようにし、メモリ105の有効利用を図ることができる。

【0077】このようにするためには、図8のステップ810を、図13に示す処理に変更すればよい。

10

20

30

40

50

【0078】すなわち、主制御部104は、図8のステップ810の代わりに、図13に示すように、変数MCの値が、予め定めた閾値（例えば、「5」）より大きい  
か否かを判定し（ステップ1301）、大きいときにのみ、ベルの鳴動回数（変数MCの値）および発信者番号  
情報を対応付けてメモリ105に記録するようにする  
（ステップ1302）。

【0079】本例によれば、ベルが6回以上鳴動した着  
信（発信者が呼出音を6回以上聞くまで呼出し続けた着  
信）についてのエントリのみが、メモリ105に記録され  
ることとなる。

【0080】なお、発信者からの呼出しの重要度が高い  
着信についてのエントリのみが記録されるようにする場合、  
発信者が、携帯電話機やPHS端末等の移動体電話機  
から発信したときに、電波の伝搬状態が悪く、発信者の  
意思に反して、呼出しが中断されてしまう可能性がある。  
そこで、主制御部104は、発信者番号情報が、携  
帯電話機やPHS端末等の移動体電話機の番号を表して  
いる場合には、変数MCの値が閾値以下であっても、記  
録を行うようにしてもよい。

【0081】このようにするためには、図8のステップ  
810を、図14に示す処理に変更すればよい。

【0082】すなわち、主制御部104は、図8のステ  
ップ810の代わりに、図14に示すように、ID受信  
回路102が受信した発信者番号情報が、移動体電話機  
の番号を表している場合には（ステップ1401）、ベル  
の鳴動回数（変数MCの値）および発信者番号情報を  
対応付けてメモリ105に記録するようにし（ステップ  
1403）、ID受信回路102が受信した発信者番号  
情報が、移動体電話機の番号を表していない場合には  
（ステップ1401）、変数MCの値が、予め定めた閾  
値（例えば、「5」）より大きいときにのみ（ステップ  
1402）、ベルの鳴動回数（変数MCの値）および発  
信者番号情報を対応付けてメモリ105に記録するよう  
にする（ステップ1403）。

【0083】また、発信者からの呼出しの重要度が高い  
着信についてのエントリのみが記録されるようにする場合、  
発信者番号表示アダプタ100のユーザによって予  
め登録された発信者番号情報をメモリ105に記憶する  
ようにしておけば、主制御部104は、メモリ105に  
記憶しておいた発信者番号情報と同じ発信者番号情報に  
ついては、変数MCの値が閾値以下であっても、記録を  
行うようにしてもよい。

【0084】このようにするためには、図8のステップ  
810を、図15に示す処理に変更すればよい。

【0085】すなわち、主制御部104は、図8のステ  
ップ810の代わりに、図15に示すように、ID受信  
回路102が受信した発信者番号情報が、メモリ105  
に記憶されている発信者番号情報と一致する場合には  
（ステップ1501）、ベルの鳴動回数（変数MCの

値）および発信者番号情報を対応付けてメモリ105に  
記録するようにし（ステップ1503）、ID受信回路  
102が受信した発信者番号情報が、メモリ105に記  
憶されている発信者番号情報と一致しない場合には（ス  
テップ1501）、変数MCの値が、予め定めた閾値  
（例えば、「5」）より大きいときにのみ（ステップ1  
502）、ベルの鳴動回数（変数MCの値）および発  
信者番号情報を対応付けてメモリ105に記録するよう  
にする（ステップ1503）。

【0086】また、第1の実施形態において、図10に  
示す記録内容を読み出して表示部107に表示する際に、  
ベルの鳴動回数に応じて、表示態様を変更するようにし  
てもよい。

【0087】例えば、ベルの鳴動回数が「1」～「5」  
である第1の場合、ベルの鳴動回数が「6」～「10」  
である第2の場合、ベルの鳴動回数が「11」以上であ  
る第3の場合の3つの場合に分けて、表示時の点滅周期  
の速さを、第1の場合＞第2の場合＞第3の場合となる  
ようにすることで、ベルの鳴動回数の大きさ、すなわ  
ち、発信者からの呼出しの重要度の高さを、発信者番号  
表示アダプタ100のユーザに視覚的に訴えるようにす  
ることができる。

【0088】また、例えば、表示部107がカラー表示  
が可能であるならば、表示色を変更するようにすること  
ができる。

【0089】さらに、第1の実施形態においては、主制  
御部104は、着信者が応答操作を行った場合、およ  
び、発信者が終話操作を行った場合のいずれの場合も、  
ベルの鳴動回数（変数MCの値）および発信者番号情報  
を対応付けてメモリ105に記録するようにしている  
が、着信者が応答操作を行った場合には、発信者番号表  
示アダプタ100のユーザが、表示部107の表示内容  
を確認済みであると考えられるので、通話終了時や次回  
の記録時に、メモリ105に記録しておいた内容を削除  
するようにしてもよい。なお、次回の記録時に削除する  
ためには、応答があった旨を付加して記録しておくよう  
にする必要がある。

【0090】（第2の実施形態）次に、第2の実施形態  
について、図16～図20を用いて説明する。

【0091】第2の実施形態は、第1の実施形態におい  
て、メモリ105に記録されているベルの鳴動回数（変  
数MCの値）を表示部107に表示する際に、加工を施  
すようにしたものであり、以下、第1の実施形態と異な  
る点についてのみ説明する。

【0092】具体的には、第2の実施形態においては、  
主制御部104が、ベルの鳴動回数（変数MCの値）お  
よび発信者番号情報をメモリ105から読み出して表示部  
107に表示する際に、図16に示す処理を行うように  
している。

【0093】すなわち、主制御部104は、図16に示

10

20

30

40

50

すように、表示すべき変数MCの値が、予め定めた閾値（例えば、「5」）より大きいかな否かを判定し（ステップ1601）、「5」以下である場合には、第1のパターンに従った表示を行い（ステップ1602）、「5」より大きい場合には、さらに、表示すべき変数MCの値が、予め定めた閾値（例えば、「10」）より大きいかな否かを判定する（ステップ1603）。

【0094】そして、表示すべき変数MCの値が「10」以下である場合には（ステップ1603）、第2のパターンに従った表示を行い（ステップ1604）、

「10」より大きい場合には（ステップ1603）、第3のパターンに従った表示を行うようにしている（ステップ1605）。  
【0095】なお、第1のパターンに従った表示としては、例えば、図17に示すように、変数MCの値の代わりに、「から電話がありました」という文字情報が表示されるようにすることができ、第2のパターンに従った表示としては、例えば、図18に示すように、変数MCの値の代わりに、「から重要と思われる電話がありました」という文字情報が表示されるようにすることができ、第3のパターンに従った表示としては、例えば、図19に示すように、変数MCの値の代わりに、「からとても重要と思われる電話がありました」という文字情報が表示されるようにすることができる。

【0096】図17～図19に示した表示例とした理由は、変数MCの値が「5」以下である場合は、ベルが5回以下だけ鳴動した着信であり、変数MCの値が「6」～「10」である場合は、ベルが6回～10回だけ鳴動した着信であり、変数MCの値が「10」より大きい場合は、ベルが11回以上鳴動した着信であることを意味しているので、ベルの鳴動回数が大きいほど、発信者からの呼出しの重要度が高いと判断し、それに見合った文字情報を表示するようにしたからである。

【0097】そこで、第2の実施形態においては、図20に示すように、ベルの鳴動回数（変数MCの値）の範囲と、表示すべき文字情報とを、対応付けてメモリ105に記憶しておく必要がある。なお、ベルの鳴動回数（変数MCの値）の範囲および文字情報は、発信者番号表示アダプタ100のユーザの操作によって、変更可能であるようにすることができる。

【0098】以上説明したように、第2の実施形態によれば、ベルの鳴動回数を複数の範囲にレベル分けし、各レベルに応じた文字情報を表示することで、発信者からの呼出しの重要度の高さを、発信者番号表示アダプタ100のユーザに視覚的に訴えるようにすることができる。

【0099】なお、上述の例では、ベルの鳴動回数（変数MCの値）の範囲を3つのレベルに分けているが、これに限るものではなく、また、表示する文字情報も、図17～図19に示した例に限るものではない。

【0100】ところで、第2の実施形態のように、ベル

の鳴動回数（変数MCの値）の範囲と表示すべき文字情報とを対応付けるようにすることで、後述するような応用例が考えられる。

【0101】（第2の実施形態の応用例）以下、第2の実施形態の応用例について、図21～図23を用いて説明する。

【0102】本例は、表示すべき文字情報を、発信者からの呼出しの重要度に見合った文字情報ではなく、特定の発信者と着信者（発信者番号表示アダプタ100のユーザ）との間で予め取り決めた内容を表す文字情報であるようにした応用例である。

【0103】この場合、発信者番号表示アダプタ100のユーザが、例えば、図21に示すように、ベルの鳴動回数（変数MCの値）の範囲および文字情報を、対応付けてメモリ105に記憶させておくようにする必要がある。また、図示しないが、特定の発信者の発信者番号情報も、メモリ105に記憶させておくようにする必要がある。

【0104】図21では、ベルが1回～2回だけ鳴動した着信が、今から会社を出て帰る旨を示し、ベルが3回～4回だけ鳴動した着信が、今日の帰りが遅くなる旨を示すよう、特定の発信者と着信者（発信者番号表示アダプタ100のユーザ）との間で取り決めた場合を例にしており、 $MC \leq 2$ と「今から会社を出て帰ります」という文字情報とが、第1のパターンとして対応付けてメモリ105に記憶され、 $2 < MC \leq 4$ と「今日の帰りは遅くなります」という文字情報とが、第2のパターンとして対応付けてメモリ105に記憶されている。

【0105】そして、本例においては、主制御部104が、ベルの鳴動回数（変数MCの値）および発信者番号情報をメモリ105から読出して表示部107に表示する際に、図22に示す処理を行うようにする。

【0106】すなわち、主制御部104は、図22に示すように、表示すべき発信者番号情報が、特定の発信者の発信者番号情報と一致するか否かを判定し（ステップ2201）、特定の発信者の発信者番号情報と一致する場合には、表示すべき変数MCの値が、予め取り決められた閾値（本例では、「2」）より大きいかな否かを判定し（ステップ2202）、「2」以下である場合には、第1のパターンに従った表示を行う（ステップ2203）。

【0107】また、表示すべき変数MCの値が「2」より大きい場合には（ステップ2202）、さらに、表示すべき変数MCの値が、予め取り決められた閾値（本例では、「5」）より大きいかな否かを判定し（ステップ2204）、「5」以下である場合には、第2のパターンに従った表示を行い（ステップ2205）、「5」より大きい場合には、変数MCの値を、発信者番号情報と共に表示するようにする（ステップ2206）。

【0108】一方、主制御部104は、表示すべき発信



者番号情報が、特定の発信者の発信者番号情報と一致しない場合も（ステップ2201）、変数MCの値を、発信者番号情報と共に表示するようにする（ステップ2206）。

【0109】ここで、本例による表示部107への表示例を、図23に示しておく。

【0110】図23では、図12に示すように、発信者番号表示アダプタ100のユーザによって予め登録された発信者番号情報および発信者情報（例えば、氏名）を、対応付けてメモリ105に記憶するようにした例を示しており、発信者番号情報の代わりに、発信者情報（「パパ携帯」）が表示されている。

【0111】なお、本例では、特定の発信者が1人だけであるようにしているが、複数の特定の発信者との間で、各々、異なる内容の取り決めを行うようにしてもよく、このようにする場合は、複数の特定の発信者の発信者番号情報ごとに、取り決めた内容をメモリ105に記憶するようにすればよい。

【0112】上述したように、本例によれば、特定の発信者は、着信者（発信者番号表示アダプタ100のユーザ）が応答することなく、自身の意思を伝達することができるようになる。

【0113】着信者（発信者番号表示アダプタ100のユーザ）が応答して通話中状態になると、発信者に対して通話料金が課金されるが、本例によれば、着信者が応答することなく、発信者の意思を伝達することができるので、特に、発信者が、通話料金が比較的高い携帯電話機やPHS端末等の移動体電話機から発信するときに効果を発揮する。

【0114】そこで、本例のような発信者番号表示アダプタ100に対して発信するための機能を有する電話機を提供することも可能となる。

【0115】具体的には、呼出し状態を維持する期間（予め取り決めたベルの鳴動回数に相当する期間）の指定を受け付ける機能と、受け付けた期間だけ呼出し状態を維持してから自動的に切断するような機能とを、電話機に追加するようにすればよい。

【0116】また、呼出し状態を維持する期間と、発信先で表示される文字情報との対応関係を、発信者が忘れないようにするために、両者を対応付けて記憶しておく機能をさらに追加するようにしてもよい。

【0117】これにより、発信者は、間違えなく、自身の意思を伝達することができるようになる。なお、このような機能は、上述した理由から、特に、携帯電話機やPHS端末等の移動体電話機に追加されるようにすると効果的である。

【0118】さて、上述した第1の実施形態および第2の実施形態においては、通信端末が、固定電話機とアナログ網交換機との間に介在する発信者番号表示アダプタ100であるものとして説明したが、図1に示した構成

要素と、電話機の構成要素とを組み合わせることで、当然のことながら、アナログ網交換機に收容される発信者番号表示機能付き電話機として実現することも可能である。

【0119】そこで、発信者番号表示機能付き電話機に、さらに、上述した機能を追加することが可能となり、このようにした電話機が、携帯電話機やPHS端末等の移動体電話機である場合を考えると、そのユーザは、通話料金が課金されることなく、他のユーザとの間で、互いに意思を伝達し合うことができる。

【0120】（第3の実施形態）また、上述した第1の実施形態および第2の実施形態においては、通信端末が、固定電話機とアナログ網交換機との間に介在する発信者番号表示アダプタ100であるものとして説明したが、固定電話機とデジタル網交換機との間に介在する発信者番号表示アダプタや、デジタル網交換機に收容される発信者番号表示機能付き電話機として実現することも可能である。

【0121】ただし、デジタル網（ISDN網）における発信者番号通知サービスの基本シーケンスは、図2および図3に示したアナログ網における発信者番号通知サービスの基本シーケンスとは異なるので、被呼出し状態の継続期間を計測する方法が、上述した第1の実施形態および第2の実施形態とは異なるものとなる。

【0122】そこで、以下、通信端末が、デジタル網交換機に收容される発信者番号表示機能付き電話機であるものとした実施形態を、第3の実施形態として、図24～図28を用いて説明する。

【0123】図24は、第3の実施形態に係る発信者番号表示機能付き電話機の構成を示すブロック図である。

【0124】図24において、2400は発信者番号表示機能付き電話機、2401はL1制御部、2402はL2/L3制御部、2403は主制御部、2404はメモリ、2405は操作部、2406は表示部である。

【0125】L1制御部2401は、デジタル網交換機との間で、デジタル回線に通話路を形成するものであり、L2/L3制御部2402は、デジタル網交換機との間で、呼制御信号をやり取りするものである。

【0126】また、主制御部2403は、メモリ2404に格納されたプログラムを実行することで、発信者番号表示機能付き電話機2400全体の動作を制御したり、第3の実施形態に係る動作を実行するものである。すなわち、第3の実施形態においては、主制御部2403は、被呼出し状態の継続期間を計測し、計測値を、着信時にデジタル回線から到来する発信者番号情報と対応付けて、メモリ2404に記録するようになっている。

【0127】なお、デジタル網では、後述するように、呼制御信号の1つである呼設定信号中に、発信者番号情報が含まれるようになっているので、主制御部2403は、L2/L3制御部2402が受信した呼設定信号を

解析することで、発信者番号情報を検出する。

【0128】また、操作部 2405 は、メモリ 2404 の記録内容の読出しを、発信者番号表示機能付き電話機 2400 のユーザが指示するためのものであると共に、送受話器やプッシュボタン等の、電話機として機能するために必要な構成要素も含んでいる。

【0129】また、表示部 2406 は、メモリ 2404 から読出された記録内容を表示するためのものであると共に、発信者番号表示機能付き電話機 2400 のユーザがダイヤルした発信先番号等の、電話機として機能する 10 場合に表示すべき内容も表示する。

【0130】図 25 および図 26 は、デジタル網における発信者番号通知サービスの基本シーケンスを示すシーケンス図である。

【0131】図 25 は、発信者からの呼出しに対して着信者が応答し、通話中状態に移行した後、発信者の終話操作によって切断するまでの基本シーケンスを示しており、図 26 は、発信者からの呼出しに対して着信者が未 20 応答であり、発信者の終話操作によって呼出しが放棄されるまでの基本シーケンスを示している。

【0132】図 25 に示すように、発信者が発信（オフフック+ダイヤル）操作を行うと、デジタル網交換機から発信者番号表示機能付き電話機 2400 に対して、呼設定信号（SETUP）が到来するので、発信者番号表示機能付き電話機 2400 は、呼設定信号の受信を検出すると、呼出信号（ALERT）を返送すると共に、被呼出し状態に移行したことを意味しているので、着信音を出力してベルを鳴動させる。なお、呼設定信号には、発信者番号情報が含まれている。

【0133】ベルが鳴動した発信者番号表示機能付き電話機 2400 のユーザ（着信者）が応答（オフフック）操作を行うと、発信者番号表示機能付き電話機 2400 の被呼出し状態は解除され、発信者番号表示機能付き電話機 2400 は、着信音の出力を停止してベルの鳴動を停止させると共に、デジタル網交換機に対して応答信号（CONN）を送信する。 30

【0134】続いて、応答信号の受信を検出したデジタル網交換機から発信者番号表示機能付き電話機 2400 に対して、応答確認信号（CONNACK）が到来し、これにより、デジタル網交換機と発信者番号表示機能付き電話機 2400 との間のデジタル回線に通話路が形成されて、発信者と着信者との間が通話中状態に移行する。 40

【0135】さて、通話中状態で、発信者が終話（オンフック）操作を行うと、デジタル網交換機から発信者番号表示機能付き電話機 2400 に対して、切断信号（DISC）が到来するので、発信者番号表示機能付き電話機 2400 は、切断信号の受信を検出すると、話中音（BT）を出力する。

【0136】話中音を聞いた発信者番号表示機能付き電 50

話機 2400 のユーザ（着信者）が終話（オンフック）操作を行うと、発信者番号表示機能付き電話機 2400 は、デジタル網交換機に対して解放信号（REL）を送信する。

【0137】続いて、解放信号の受信を検出したデジタル網交換機から発信者番号表示機能付き電話機 2400 に対して、解放完了信号（RELCOMP）が到来し、これにより、デジタル網交換機と発信者番号表示機能付き電話機 2400 との間のデジタル回線に形成されていた通話路が切断される。

【0138】また、図 26 に示すように、発信者が発信操作を行ってから、発信者番号表示機能付き電話機 2400 がベルを鳴動させるまでのシーケンスは、図 25 と同様である。

【0139】ここでは、ベルが鳴動した発信者番号表示機能付き電話機 2400 のユーザ（着信者）が応答（オフフック）操作を行わず、未応答であるので、発信者が、呼出しを放棄するために、終話（オンフック）操作を行っている。

【0140】発信者が終話操作を行うと、デジタル網交換機から発信者番号表示機能付き電話機 2400 に対して、切断信号（DISC）が到来するので、発信者番号表示機能付き電話機 2400 は、切断信号の受信を検出すると、発信者番号表示機能付き電話機 2400 の被呼出し状態は解除され、着信音の出力を停止してベルの鳴動を停止させると共に、デジタル網交換機に対して解放信号（REL）を返送する。

【0141】続いて、解放信号の受信を検出したデジタル網交換機から発信者番号表示機能付き電話機 2400 に対して、解放完了信号（RELCOMP）が到来する。

【0142】なお、図 25 および図 26 に示した基本シーケンスは、従来の基本シーケンスと同様である。

【0143】第 3 の実施形態は、発信者番号表示機能付き電話機 2400 が、被呼出し状態の継続期間を計測するようにしたものであるが、被呼出し状態の継続期間とは、図 25 に示した基本シーケンスにおいては、発信者番号表示機能付き電話機 2400 が呼出信号を送信した時点から応答信号を送信した時点までの期間に相当しており、図 26 に示した基本シーケンスにおいては、発信者番号表示機能付き電話機 2400 が呼出信号を送信した時点から切断信号の受信を検出した時点までの期間に相当している。

【0144】図 27 および図 28 は、発信者番号表示機能付き電話機 2400 が被呼出し状態の継続期間を計測する処理を示す図である。

【0145】図 27 に示すように、発信者番号表示機能付き電話機 2400 においては、主制御部 2403 は、空状態で、L2/L3 制御部 2402 が呼設定信号を受信したことを検出すると（ステップ 2701）、着信音

を出力してベルを鳴動させると共に（ステップ2702）、被呼出し状態計測タイマを作動させる（ステップ2703）。そして、主制御部2403は、デジタル網交換機に対して呼出信号を返送するよう、L2/L3制御部2402に要求し（ステップ2704）、呼設定信号に含まれている発信者番号情報をメモリ2404に記録してから（ステップ2705）、被呼出し状態に移行する。

【0146】また、図28に示すように、発信者番号表示機能付き電話機2400においては、主制御部2403は、被呼出し状態で、発信者番号表示機能付き電話機2400のユーザが応答操作を行ったことを検出すると（ステップ2801）、着信音の出力を停止してベルの鳴動を停止させると共に（ステップ2802）、被呼出し状態計測タイマを停止させる（ステップ2803）。

【0147】被呼出し状態計測タイマを停止させた時点の計測値が、被呼出し状態の継続期間に相当しているので、主制御部2403は、計測値を、図27のステップ2705で記憶したおいた発信者番号情報に対応付けて、メモリ2404に記録する（ステップ2804）。

【0148】そして、主制御部2403は、デジタル網交換機に対して応答信号を送信するよう、L2/L3制御部2402に要求し（ステップ2805）、L2/L3制御部2402が応答確認信号を受信したことを検出すると（ステップ2806）、通話中状態に移行する。

【0149】一方、図28に示すように、発信者番号表示機能付き電話機2400においては、主制御部2403は、被呼出し状態で、L2/L3制御部2402が切断信号を受信したことを検出すると（ステップ2811）、着信音の出力を停止してベルの鳴動を停止させると共に（ステップ2812）、被呼出し状態計測タイマを停止させる（ステップ2813）。

【0150】被呼出し状態計測タイマを停止させた時点の計測値が、被呼出し状態の継続期間に相当しているので、主制御部2403は、計測値を、図27のステップ2705で記憶したおいた発信者番号情報に対応付けて、メモリ2404に記録する（ステップ2814）。

【0151】そして、主制御部2403は、デジタル網交換機に対して解放信号を送信するよう、L2/L3制御部2402に要求し（ステップ2815）、L2/L3制御部2402が解放完了信号を受信したことを検出すると（ステップ2816）、空状態に移行する。

【0152】なお、第3の実施形態において、主制御部2403は、上述した第1の実施形態と同様に、計測値および発信者番号情報を対応付けてメモリ2404に記録する。ただし、主制御部2403は、図10におけるベルの鳴動回数1004の代わりに、被呼出し状態計測タイマの計測値を記録し、また、図10における着信日時1002は、被呼出し状態計測タイマを作動させた日時とする。

【0153】また、第3の実施形態においても、上述した第1の実施形態と同様に、メモリ2404に記録された記録内容のうちの最新の記録内容は、メモリ2404から読出されて表示部2506に表示されることとなる。ただし、図11における表示内容1104の代わりに、被呼出し状態計測タイマの計測値を表す表示内容（例えば、「××秒」）が表示されることとなる。

【0154】なお、第3の実施形態では、デジタル網における基本シーケンスを用いて説明しているため、発信者が呼出しを放棄したときに、切断信号が到来するようになっているが、被呼出し状態が解除されるイベントのうちの、応答操作以外のイベントとして、切断信号以外の被切断系の信号（例えば、解放信号や解放完了信号）が到来する可能性もある。しかしながら、いずれの信号も被切断系の信号であるので、切断信号を受信した場合と同様に対処することができる。

【0155】これにより、発信者番号表示機能付き電話機2400のユーザは、着信時に未応答であっても、後で、表示部2506に表示された、被呼出し状態計測タイマの計測値を見ることで、発信者からの呼出しの重要度を感じ取り、折返し電話をかけるなどの行動を取ることができる。具体的には、被呼出し状態計測タイマの計測値が大きいほど、発信者が長い期間だけ呼出したことを意味しているので、重要な呼出しであると判断することができる。

【0156】また、発信者の立場から考えると、特に、着信者が未応答である場合には、通話料金がかからずに、自身の意思（自身の呼出しの重要度）を伝えることができる。

【0157】従って、第3の実施形態によれば、上述した第1の実施形態と同様に、発信者からの呼出しの重要度を計る判断材料を、発信者番号表示機能付き電話機2400のユーザに与えることができるので、ユーザメリットを実現することができる。

【0158】なお、第3の実施形態においても、上述した第1の実施形態と同様に、図12に示したように、発信者番号表示機能付き電話機2400のユーザによって予め登録された発信者番号情報1201および発信者情報（例えば、氏名）1202を、対応付けてメモリ105に記憶するようにしておけば、図27のステップ2705では、主制御部2403は、受信した呼設定信号に含まれている発信者番号情報と同じ発信者番号情報1201が記憶されている場合には、それに対応する発信者情報1202を、発信者番号情報の代わりに、メモリ2403に記録するようにしてもよい。

【0159】また、第3の実施形態においても、上述した第1の実施形態と同様に、主制御部2403が、記録時に空きエントリがない場合には、被呼出し状態計測タイマの計測値が最小のエントリを探し、該計測値が、記録すべき計測値以下であるならば、探したエントリを削

除するようにすることができる。

【0160】また、第3の実施形態においても、上述した第1の実施形態と同様に、主制御部2403が、被呼出し状態計測タイマの計測値が予め定めた閾値以下である場合には、記録を行わないようにすることで、発信者からの呼出しの重要度が高い着信についてのエントリのみが記録されるようにし、メモリ2404の有効利用を図るようにすることができる。

【0161】なお、発信者からの呼出しの重要度が高い着信についてのエントリのみが記録されるようにする場合、発信者が、携帯電話機やPHS端末等の移動体電話機から発信したときに、電波の伝搬状態が悪く、発信者の意思に反して、呼出しが中断されてしまう可能性がある。そこで、主制御部2403は、発信者番号情報が、携帯電話機やPHS端末等の移動体電話機の番号を表している場合には、被呼出し状態計測タイマの計測値が閾値以下であっても、記録を行うようにしてもよい。

【0162】また、発信者からの呼出しの重要度が高い着信についてのエントリのみが記録されるようにする場合、発信者番号表示機能付き電話機2400のユーザによって予め登録された発信者番号情報をメモリ2404に記憶するようにしておけば、主制御部2403は、メモリ2404に記憶しておいた発信者番号情報と同じ発信者番号情報については、被呼出し状態計測タイマの計測値が閾値以下であっても、記録を行うようにしてもよい。

【0163】また、第3の実施形態においても、上述した第1の実施形態と同様に、メモリ2404に記録した記録内容を読み出して表示部2406に表示する際に、被呼出し状態計測タイマの計測値に応じて、表示態様を変更するようにしてもよい。

【0164】また、第3の実施形態においても、上述した第1の実施形態と同様に、主制御部2403は、着信者が応答操作を行った場合、および、発信者が終話操作を行った場合のいずれの場合も、被呼出し状態計測タイマの計測値および発信者番号情報を対応付けてメモリ2404に記憶するようにしているが、着信者が応答操作を行った場合には、発信者番号表示機能付き電話機2400のユーザが、表示部2406の表示内容を確認済みであると考えられるので、通話終了時や次の記録時に、メモリ2404に記録しておいた内容を削除するようにしてもよい。なお、次の記録時に削除するためには、応答があった旨を付加して記録しておくようにする必要がある。

【0165】また、発信者番号表示機能付き電話機2400が留守番電話機能を有している場合には、着信者が未応答であっても、留守番電話機能が応答することがあり、発信者が用件を録音しないまま切断する可能性がある。留守番電話機能が応答したときには、主制御部2403は、メモリ2404に記録しておいた内容を削

除しないようにすることが好ましい。

【0166】さらに、第3の実施形態においても、上述した第2の実施形態と同様に、メモリ2404に記録されている被呼出し状態計測タイマの計測値を表示部2406に表示する際に、加工を施すようにしてもよい。

【0167】ところで、上述した第1の実施形態～第3の実施形態は、発信者番号表示アダプタ100および発信者番号表示機能付き電話機2400のように、発信者番号情報を記録して表示する通信端末において、被呼出し状態の継続期間を利用するものであるが、通信端末における被呼出し状態の継続期間は、発信者からの呼出しの重要度を計るだけではなく、様々なサービスを提供するための判断材料に用いるようにすることも可能である。

【0168】具体的には、被呼出し状態の継続期間が予め定めた閾値を超えた場合に、予め定めた動作を行うようにした通信端末を、応用例として実現することができる。ここで、予め定めた動作とは、ボケベルの呼出し動作や、呼返し（コールバック）動作等の、様々な動作が考えられる。

【0169】（第3の実施形態の応用例）そこで、以下に、被呼出し状態の継続期間を、サービスを提供するための判断材料に用いるようにした通信端末について、図29～図35を用いて説明する。

【0170】なお、本例においては、通信端末が、デジタル網交換機に収容されたコールセンタ装置であるものとして説明し、従って、本例は、上述した第3の実施形態の応用例となる。

【0171】図29は、本例に係るコールセンタ装置の構成を示すブロック図である。

【0172】図29において、2900はコールセンタ装置、2901はL1制御部、2902はL2/L3制御部、2903は音声応答制御部、2904は主制御部、2905はメモリである。

【0173】L1制御部2901は、デジタル網交換機との間で、デジタル回線に通路を形成するものであり、L2/L3制御部2902は、デジタル網交換機との間で、呼制御信号をやり取りするものである。

【0174】また、音声応答制御部2903は、ガイダンスメッセージ等を送出するものである。

【0175】また、主制御部2904は、メモリ2905に格納されたプログラムを実行することで、コールセンタ装置2900全体の動作を制御したり、本例に係る動作を実行するものである。すなわち、本例においては、主制御部2904は、被呼出し状態の継続期間を計測し、計測値に応じて、コールバック動作および自動応答動作のいずれかを行うようになっている。

【0176】図30および図31は、コールセンタ装置2900の動作シーケンスを示すシーケンス図であり、図30は、コールバック動作のシーケンスを示し、図3

1 は、自動応答動作のシーケンスを示している。

【0177】コールセンタ装置2900は、着信を受け付けた後、予め定めた期間以内に切断された場合、すなわち、被呼出し状態の継続期間が、予め定めた期間以内であった場合には、発信者に対して折返し発信を行うコールバック動作を行い、着信を受け付けた後、予め定めた期間が経過しても切断されなかった場合、すなわち、被呼出し状態の継続期間が、予め定めた期間を超えた場合には、発信者に対して自動応答する自動応答動作を行うようになっている。

【0178】まず、コールバック動作について説明すると、図30に示すように、発信者が発信（オフフック+ダイヤル）操作を行うと、デジタル網交換機からコールセンタ装置2900に対して、呼設定信号（SETUP）が到来するので、コールセンタ装置2900は、呼設定信号の受信を検出すると、呼出信号（ALERT）を返送すると共に、被呼出し状態に移行したことを意味している。なお、被呼出し状態計測タイマは、予め定めた閾値に達すると、タイムアウトするようになっている。

【0179】ここでは、発信者が、被呼出し状態計測タイマがタイムアウトする前に、呼出しを放棄するために、終話（オンフック）操作を行っている。

【0180】発信者が終話操作を行うと、デジタル網交換機からコールセンタ装置2900に対して、切断信号（DISC）が到来するので、コールセンタ装置2900は、切断信号の受信を検出すると、コールセンタ装置2900の被呼出し状態は解除され、被呼出し状態計測タイマを停止させると共に、デジタル網交換機に対して解放信号（REL）を返送する。

【0181】続いて、解放信号の受信を検出したデジタル網交換機からコールセンタ装置2900に対して、解放完了信号（RELCOMP）が到来するので、コールセンタ装置2900は、解放完了信号の受信を検出すると、先の発信者に対して折返し発信するために、デジタル網交換機に対して呼設定信号（SETUP）を送信する。なお、折返し発信するために必要な発信者の発信者番号情報は、該発信者からの着信を受け付けたときに受信した呼設定信号に含まれている。

【0182】続いて、呼設定信号の受信を検出したデジタル網交換機からコールセンタ装置2900に対して、呼設定受付信号（CALLPROC）および呼出信号（ALERT）が到来するので、呼設定受付信号および呼出信号の受信を検出したコールセンタ装置2900は、先の発信者からの応答を待つこととなる。

【0183】折返し発信による着信に対して、先の発信者が応答（オフフック）操作を行うと、デジタル網交換機からコールセンタ装置2900に対して、応答信号（CONN）が到来するので、コールセンタ装置2900は、応答信号の受信を検出すると、デジタル網交換機

に対して応答確認信号（CONNACK）を返送すると共に、ガイダンスを送出するなどの情報提供を行う。

【0184】次に、自動応答動作について説明すると、図31に示すように、発信者が発信操作を行ってから、被呼出し状態計測タイマを作動させるまでのシーケンスは、図30と同様である。

【0185】ここでは、発信者が、被呼出し状態計測タイマがタイムアウトしても、呼出しを放棄せずに、呼出し続けている。

10 【0186】そこで、コールセンタ装置2900は、被呼出し状態計測タイマがタイムアウトすると、デジタル網交換機に対して応答信号（CONN）を送信する。

【0187】続いて、応答信号の受信を検出したデジタル網交換機からコールセンタ装置2900に対して、応答確認信号（CONNACK）が到来するので、コールセンタ装置2900は、応答確認信号の受信を検出すると、ガイダンスを送出するなどの情報提供を行う。

【0188】図32～図35は、コールセンタ装置2900の処理を示す図である。

20 【0189】図32に示すように、コールセンタ装置2900においては、主制御部2904は、空状態で、L2/L3制御部2902が呼設定信号を受信したことを検出すると（ステップ3201）、被呼出し状態計測タイマを作動させると共に（ステップ3202）、デジタル網交換機に対して呼出信号を返送するよう、L2/L3制御部2902に要求し（ステップ3203）、呼設定信号に含まれている発信者番号情報をメモリ2404に一時的に記録してから（ステップ3204）、被呼出し状態に移行する。

30 【0190】続いて、図33に示すように、コールセンタ装置2900においては、主制御部2904は、被呼出し状態で、L2/L3制御部2902が切断信号を受信したことを検出すると（ステップ3301）、発信者が、被呼出し状態計測タイマがタイムアウトする前に、呼出しを放棄したことを意味している。被呼出し状態計測タイマを停止させると共に（ステップ3302）、デジタル網交換機に対して解放信号を返送するよう、L2/L3制御部2902に要求する（ステップ3303）。そして、主制御部2904は、発信者に対して折返し発信するために、自身に対して、コールバック要求イベントを発生させてから（ステップ3304）、空状態に移行する。

【0191】そこで、図32に示すように、コールセンタ装置2900においては、主制御部2904は、空状態で、コールバック要求イベントの発生を検出すると（ステップ3211）、未応答計測タイマを作動させてから（ステップ3212）、デジタル網交換機に対して呼設定信号を送信するよう、L2/L3制御部2902に要求し（ステップ3213）、発信/応答状態に移行する。

【0192】なお、ステップ3213では、主制御部2904は、ステップ3204で一時的に記録しておいた発信者番号情報を用いて、先の発信者に対して折返し発信するために、呼設定信号の送信を要求するものである。また、ステップ3212で作動させる未応答計測タイマは、折返し発信に対する応答がない場合に、自動的に切断するための判断材料として用いるためのものであり、予め定めた閾値に達すると、タイムアウトするようになっている。

【0193】続いて、図34に示すように、コールセンタ装置2900においては、主制御部2904は、発信／応答状態で、L2/L3制御部2902が応答信号を受信したことを検出すると（ステップ3411）、折返し発信に対する応答があったことを意味しているの、未応答計測タイマを停止させると共に（ステップ3412）、デジタル網交換機に対して応答確認信号を返送するよう、L2/L3制御部2902に要求する（ステップ3413）。そして、主制御部2904は、音声応答処理を開始するよう、音声応答制御部2903に要求してから（ステップ3414）、通話中状態に移行する。

【0194】また、主制御部2904は、発信／応答状態で、未応答計測タイマがタイムアウトすると（ステップ3431）、予め定めた期間が経過しても、折返し発信に対する応答がなかったことを意味しているの、デジタル網交換機に対して切断信号を送信するよう、L2/L3制御部2902に要求してから（ステップ3432）、空状態に移行する。

【0195】また、主制御部2904は、発信／応答状態で、L2/L3制御部2902が切断信号を受信したことを検出すると（ステップ3401）、折返し発信先が話中であるなどが理由で、デジタル網交換機から切断されたことを意味しているの、未応答計測タイマを停止させると共に（ステップ3402）、デジタル網交換機に対して解放信号を返送するよう、L2/L3制御部2902に要求してから（ステップ3403）、空状態に移行する。

【0196】一方、図33に示すように、コールセンタ装置2900においては、主制御部2904は、被呼出し状態で、被呼出し状態計測タイマがタイムアウトすると（ステップ3311）、発信者が、予め定めた期間が経過しても、呼出しを放棄しなかったことを意味しているの、発信者に対して自動応答するために、デジタル網交換機に対して応答信号を送信するよう、L2/L3制御部2902に要求してから（ステップ3312）、発信／応答状態に移行する。

【0197】続いて、図34に示すように、コールセンタ装置2900においては、主制御部2904は、発信／応答状態で、L2/L3制御部2902が応答確認信号を受信したことを検出すると（ステップ3421）、音声応答処理を開始するよう、音声応答制御部2903

に要求してから（ステップ3422）、通話中状態に移行する。

【0198】なお、図35に示すように、コールセンタ装置2900においては、主制御部2904は、通話中状態で、音声応答制御部2903が音声応答処理を終了したことを検出すると（ステップ3511）、自身から切断するために、デジタル網交換機に対して切断信号を送信するよう、L2/L3制御部2902に要求してから（ステップ3512）、空状態に移行する。

【0199】また、図35に示すように、コールセンタ装置2900においては、主制御部2904は、通話中状態で、L2/L3制御部2902が切断信号を受信したことを検出すると（ステップ3501）、音声応答処理の実行中に相手から切断されたことを意味しているの、音声応答処理を停止するよう、音声応答制御部2903に要求すると共に（ステップ3502）、デジタル網交換機に対して解放信号を返送するよう、L2/L3制御部2902に要求してから（ステップ3503）、空状態に移行する。

【0200】以上説明したように、本例によれば、発信者は、コールセンタ装置2900に対して発信した後、予め定めた期間以内に呼出しを放棄して切断した場合には、コールセンタ装置2900から折返し発信がなされるので、無料で、コールセンタ装置2900の情報提供サービスを受けることができ、また、コールセンタ装置2900に対して発信した後、予め定めた期間が経過しても呼出しを放棄しなかった場合には、コールセンタ装置2900が自動応答するので、コールセンタ装置2900の情報提供サービスを受けることができる。そこで、本例によれば、通話料金の負担先を発信者側で選択できることも可能となる。

#### 【0201】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、回線から到来する発信者番号情報を記録して表示する通信端末において、通信端末における被呼出し状態の継続期間を利用することで、ユーザメリットを実現することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施形態に係る発信者番号表示アダプタの構成を示すブロック図。

【図2】アナログ網における発信者番号通知サービスの基本シーケンスを示すシーケンス図。

【図3】アナログ網における発信者番号通知サービスの基本シーケンスを示すシーケンス図。

【図4】着信検出回路に入力される呼出信号の信号レベルを示す説明図。

【図5】最初の鳴動が開始した時点から明らかに鳴動が停止したと判断した時点までのベルの鳴動回数を計測値とする例を示す説明図。

【図6】最初の鳴動が開始した時点から明らかに鳴動が

停止したと判断した時点までの経過時間を計測値とする例を示す説明図。

【図 7】第 1 の実施形態に係る発信者番号表示アダプタがベルの鳴動回数を計測する処理の処理フローチャート。

【図 8】第 1 の実施形態に係る発信者番号表示アダプタがベルの鳴動回数を計測する処理の処理フローチャート。

【図 9】着信検出回路に入力される起動信号の信号レベルを示す説明図。

【図 10】ベルの鳴動回数および発信者番号情報の記録例を示す説明図。

【図 11】ベルの鳴動回数および発信者番号情報の表示例を示す説明図。

【図 12】発信者番号情報および発信者情報の記憶例を示す説明図。

【図 13】ベルの鳴動回数の大きさによって記録の可否を制御する処理を示す説明図。

【図 14】発信者番号情報の内容およびベルの鳴動回数の大きさによって記録の可否を制御する処理を示す説明図。

【図 15】発信者番号情報の内容およびベルの鳴動回数の大きさによって記録の可否を制御する処理を示す説明図。

【図 16】第 2 の実施形態に係る発信者番号表示アダプタがベルの鳴動回数に加工を施して表示する処理を示す説明図。

【図 17】ベルの鳴動回数に応じた文字情報および発信者番号情報の表示例を示す説明図。

【図 18】ベルの鳴動回数に応じた文字情報および発信者番号情報の表示例を示す説明図。

【図 19】ベルの鳴動回数に応じた文字情報および発信者番号情報の表示例を示す説明図。

【図 20】文字情報の記憶例を示す説明図。

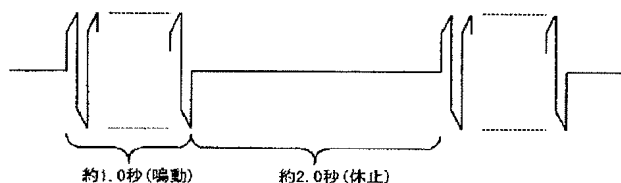
【図 21】文字情報の記憶例を示す説明図。

【図 22】第 2 の実施形態の応用例に係る発信者番号表示アダプタの処理を示す説明図。

【図 23】第 2 の実施形態の応用例に係る発信者番号表\*

【図 4】

図 4



\* 示アダプタにおける表示例を示す説明図

【図 24】第 3 の実施形態に係る発信者番号表示機能付き電話機の構成を示すブロック図。

【図 25】デジタル網における発信者番号通知サービスの基本シーケンスを示すシーケンス図。

【図 26】デジタル網における発信者番号通知サービスの基本シーケンスを示すシーケンス図。

【図 27】第 3 の実施形態に係る発信者番号表示機能付き電話機が被呼出し状態の継続期間を計測する処理を示す説明図。

【図 28】第 3 の実施形態に係る発信者番号表示機能付き電話機が被呼出し状態の継続期間を計測する処理を示す説明図。

【図 29】第 3 の実施形態の応用例に係るコールセンタ装置の構成を示すブロック図。

【図 30】第 3 の実施形態の応用例におけるコールバック動作のシーケンスを示すシーケンス図。

【図 31】第 3 の実施形態の応用例における自動応答動作のシーケンスを示すシーケンス図。

【図 32】第 3 の実施形態の応用例に係るコールセンタ装置の処理を示す説明図。

【図 33】第 3 の実施形態の応用例に係るコールセンタ装置の処理を示す説明図。

【図 34】第 3 の実施形態の応用例に係るコールセンタ装置の処理を示す説明図。

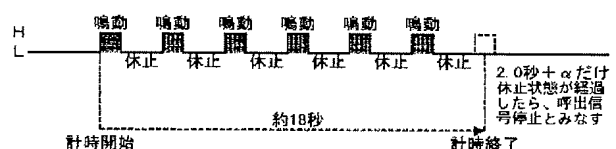
【図 35】第 3 の実施形態の応用例に係るコールセンタ装置の処理を示す説明図。

【符号の説明】

100…発信者番号表示アダプタ、101…回線制御回路、102…ID受信回路、103…着信検出回路、104…主制御部、105…メモリ、106…操作部、107…表示部、2400…発信者番号表示機能付き電話機、2401…L1制御部、2402…L2/L3制御部、2403…主制御部、2404…メモリ、2405…操作部、2406…表示部、2900…コールセンタ装置、2901…L1制御部、2902…L2/L3制御部、2903…音声応答制御部、2904…主制御部、2905…メモリ。

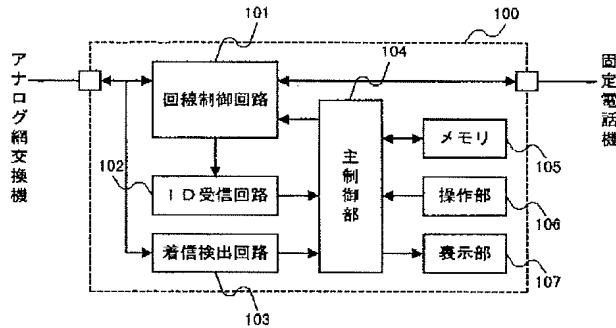
【図 6】

図 6



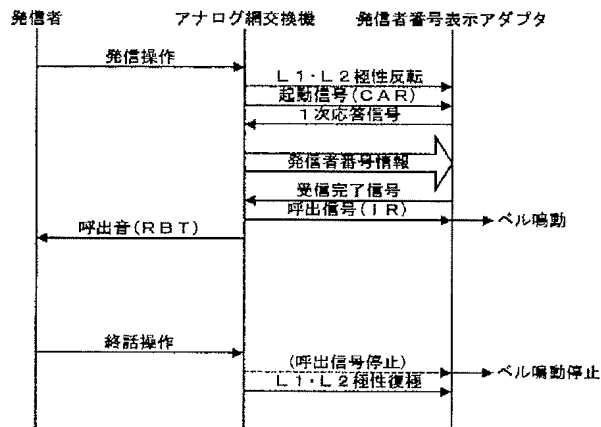
【図1】

図 1



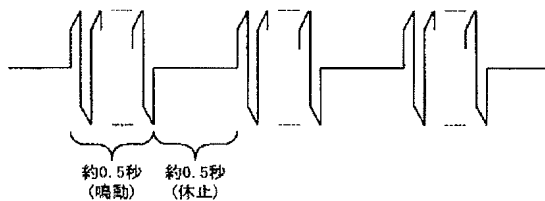
【図3】

図 3



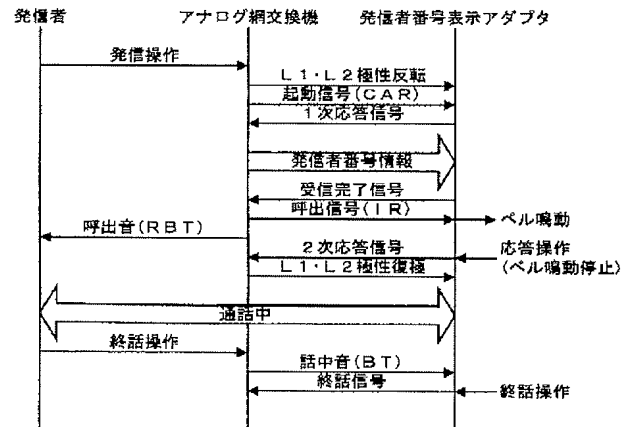
【図9】

図 9



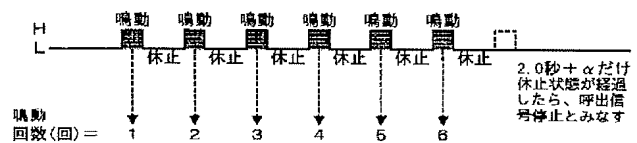
【図2】

図 2



【図5】

図 5



【図10】

図 10

|    | 1001           | 1002       | 1003 | 1004 |
|----|----------------|------------|------|------|
| 1  | 08/10/23 14:35 | 0123456789 | 08   |      |
| 2  | 08/10/23 14:58 | 9876543210 | 10   |      |
| ⋮  | ⋮              | ⋮          | ⋮    |      |
| 10 | 08/10/23 15:45 | 0012345678 | 08   |      |

【図21】

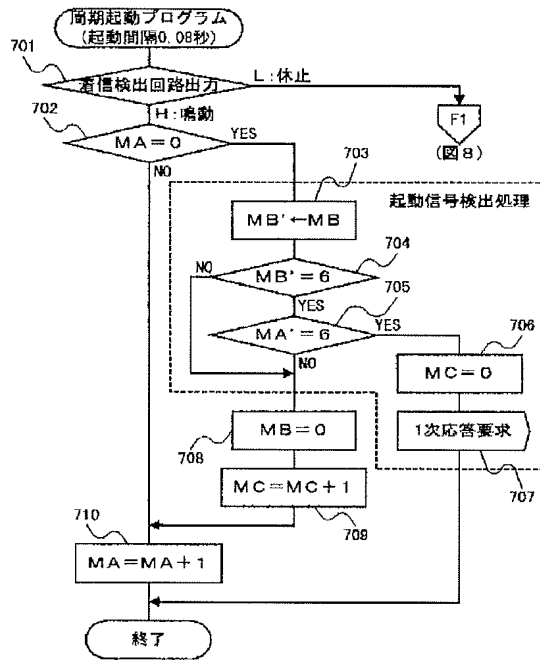
図 21

|         |                 |              |
|---------|-----------------|--------------|
| 第1のパターン | $MC \leq 2$     | 今から会社を出て帰ります |
| 第2のパターン | $2 < MC \leq 4$ | 今日の帰りは遅くなります |



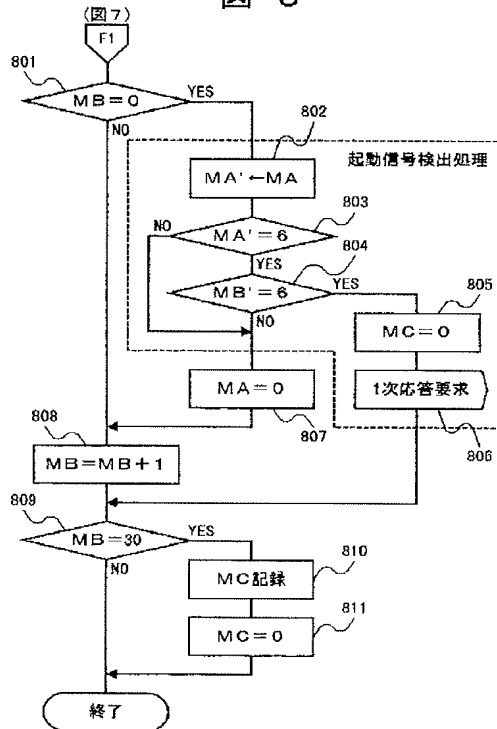
【図 7】

図 7



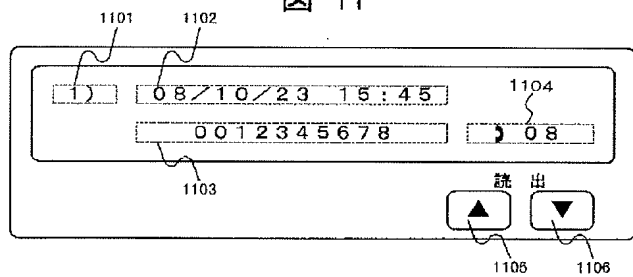
【図 8】

図 8



【図 11】

図 11



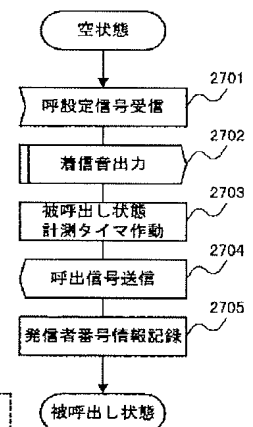
【図 12】

図 12

|            |      |
|------------|------|
| 0123456789 | パパ会社 |
| 0302345678 | パパ携帯 |
| ...        | ...  |
| 998765432  | △△太郎 |

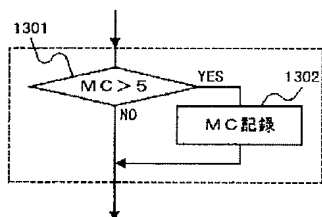
【図 27】

図 27



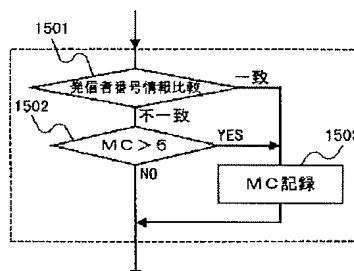
【図 13】

図 13

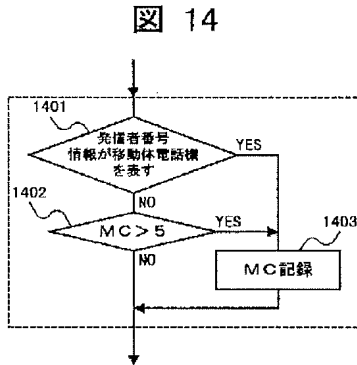


【図 15】

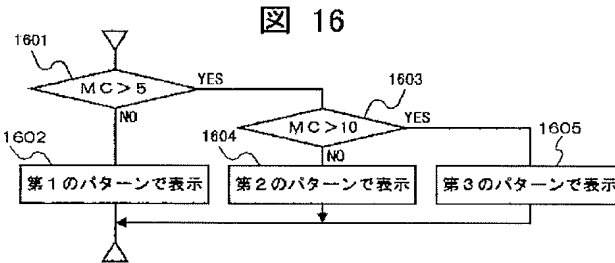
図 15



【図 14】

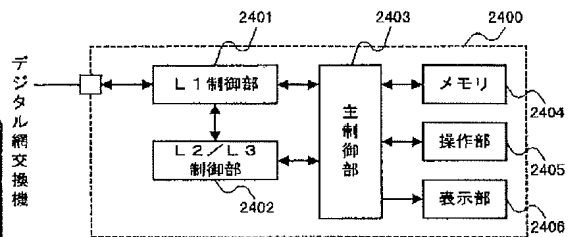


【図 16】



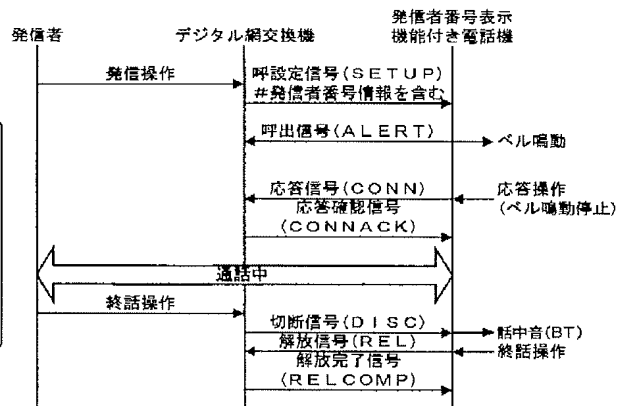
【図 24】

図 24



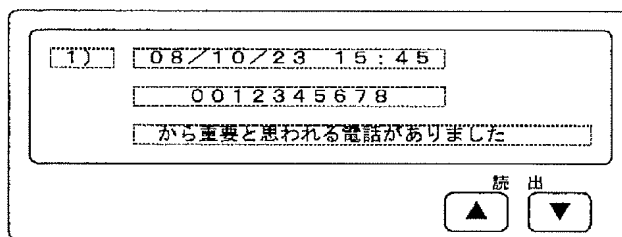
【図 25】

図 25



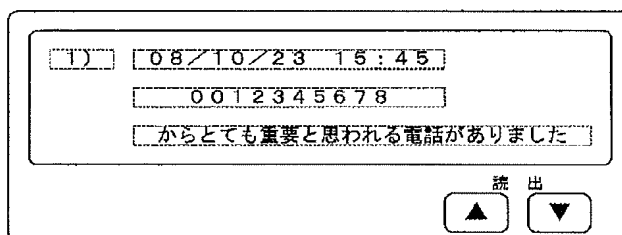
【図 18】

図 18



【図 19】

図 19



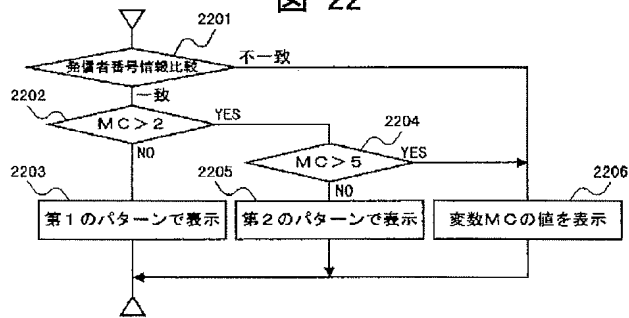
【図 20】

図 20

|           |                  |                      |
|-----------|------------------|----------------------|
| 第 1 のパターン | $MC \leq 5$      | から電話がありました           |
| 第 2 のパターン | $5 < MC \leq 10$ | から重要と思われる電話がありました    |
| 第 3 のパターン | $MC > 10$        | からとても重要と思われる電話がありました |

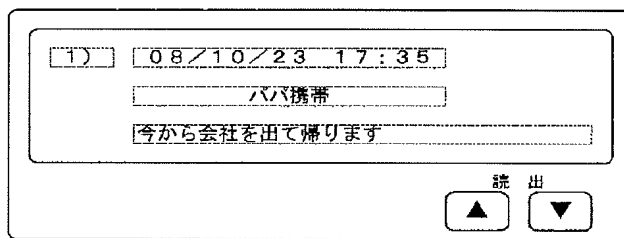
【図 22】

図 22



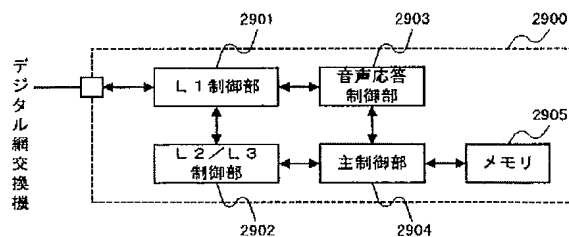
【図 23】

図 23



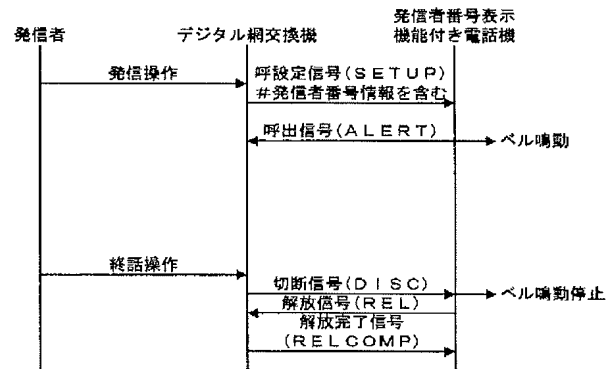
【図 29】

図 29



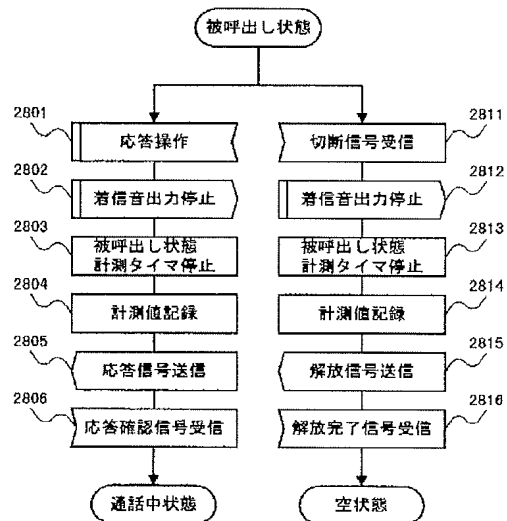
【図 26】

図 26



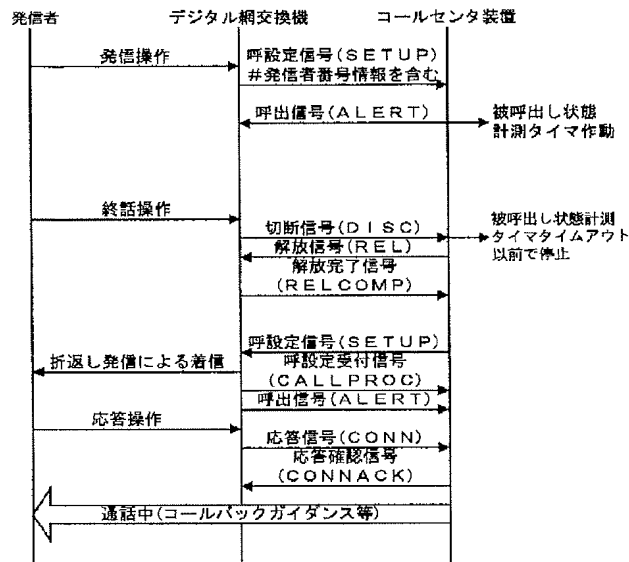
【図 28】

図 28



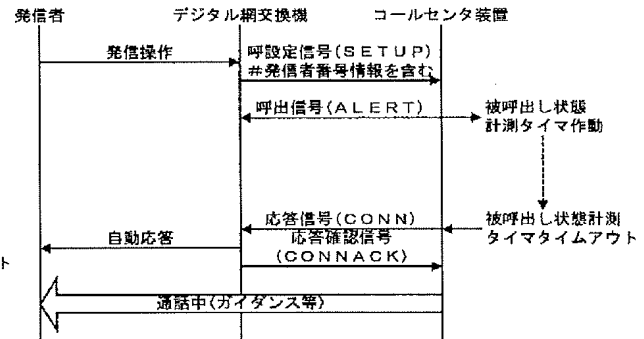
【図 30】

図 30



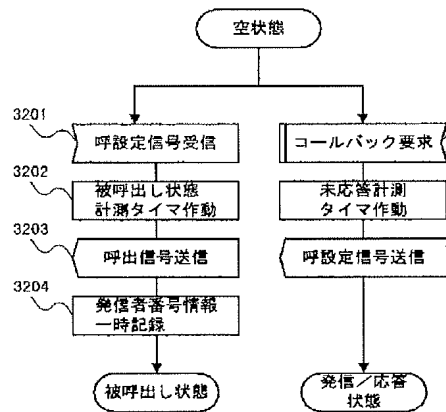
【図 31】

図 31



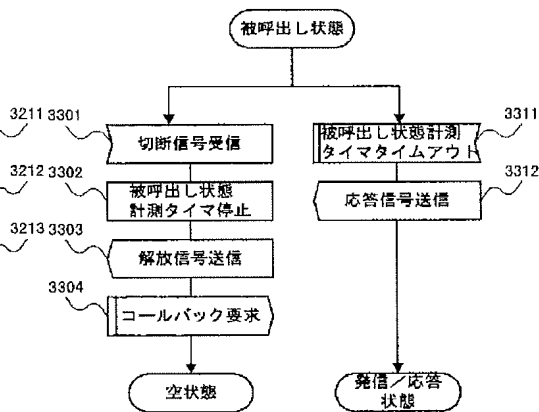
【図 32】

図 32



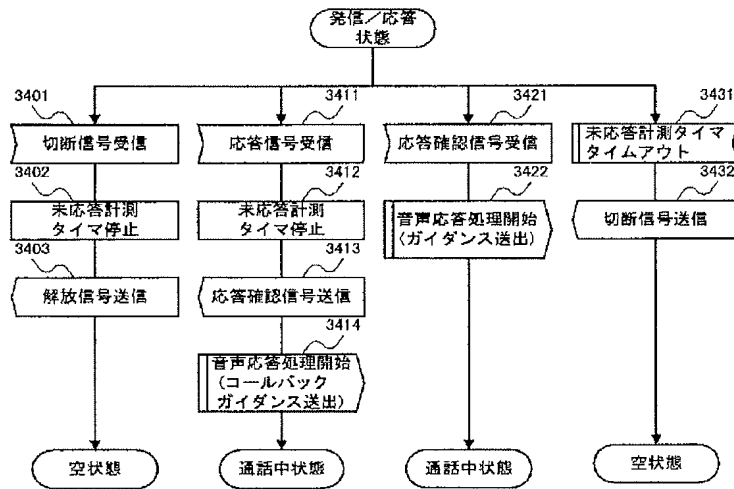
【図 33】

図 33



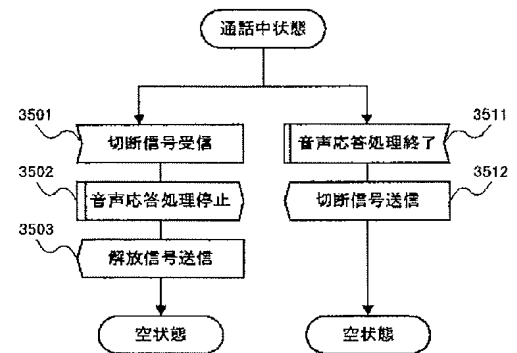
【図 34】

図 34




【図 35】

図 35



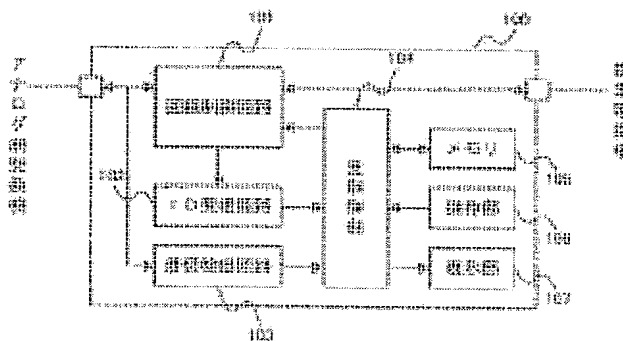
**COMMUNICATION TERMINAL**

**Publication number:** JP2000032116 (A)  
**Publication date:** 2000-01-28  
**Inventor(s):** AOYANAGI HIROHISA  
**Applicant(s):** NAKAYO TELECOMMUNICATIONS  
**Classification:**  
- **international:** H04M1/57; H04M1/57; (IPC1-7): H04M1/57  
- **European:**  
**Application number:** JP19980194081 19980709  
**Priority number(s):** JP19980194081 19980709

**Also published as:** JP3866418 (B2)**Abstract of JP 2000032116 (A)**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a user merit by using a continuation term of a called state in a communication terminal in the communication terminal which records and displays transmitter's number information which arrives from a line.

**SOLUTION:** In a transmitter's number display adapter 100, an ID reception circuit 102 detects transmitter's number information arriving from a line at the time of reception, a main control part 104 measures a continuation term (for example, the number of bell ringing of a called state, coordinates a measured value and transmitter number information the ID reception circuit 102 detects, and records them in a memory 105.; Recording contents of the memory 105 are displayed in a display part 107, and a user can feel the degree of importance of calling from the transmitter by looking at the measured value displayed in the display part 107 later even if it is not responded at the time of reception.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the communication terminal which records and displays the sender number information which comes from a circuit at the time of mail arrival.

[0002]

[Description of the Prior Art]As a communication terminal which records and displays the sender number information which comes from a circuit at the time of mail arrival, a sender number display adapter and telephone with a sender number display function are commercialized, for example.

[0003]There are some this kind of communication terminals which records the originator information corresponding to the sender number information which came from the circuit at the time of mail arrival, and he is trying to display, when correspondence with the originator information showing sender number information, a name, etc. is registered beforehand.

[0004]When the user of a communication terminal is absent at the time of mail arrival (i.e., when the user of a communication terminal has not answered), that is detected and there are some which displayed the unanswered mail arrival number further.

[0005]This kind of communication terminal records sender number information in order of mail arrival simply. Only as for the number of cases recordable on a record section, it is common that the sender number information about the newest arrival is recorded.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]In the conventional communication terminal mentioned above, since sender number information will be recorded if an addresser performs cutting operation when a user has not answered, the user can see sender number information later and can know the purport that there was mail arrival, and its addresser, but. It cannot judge to whether to have been the important arrival which needs to be telephoned by return. That is, if it thinks from an addresser's position, when an action addressee will not have answered, an own intention (importance of an own call) cannot be conveyed.

[0007]A period until the addresser can consider what calling tends to continue until a partner answers when the importance of an own call is high, judges that a partner is absent as a result and it performs cutting operation becomes long.

[0008]Then, the period which an addresser is continuing calling, i.e., the duration of the summons voice in a communication terminal, can be used for the judgment source which weighs the importance of the call from an addresser.

[0009]In the conventional communication terminal mentioned above, sender number information is simply recorded in order of mail arrival, and unnecessary sender number information will also be recorded for the user of communication terminals, such as a wrong phone call.

[0010]Since the record section for recording sender number information is limited, the sender number information about mail arrival that the importance of the call from an addresser is high, Although it is preferred to make it record preferentially, preferential record is realizable if the duration of the summons voice in a communication terminal is used for the judgment source which weighs the importance of the call from an addresser.

[0011]In the communication terminal which records and displays the sender number information which comes from a circuit, the purpose of this invention is to use the duration of the summons voice in a communication terminal, and there is in realizing a user merit.

[0012]

[Means for Solving the Problem]To achieve the above objects, a communication terminal this invention is

characterized by that comprises the following and by which it was characterized.

A detection means to detect sender number information which comes from a circuit at the time of mail arrival as the 1st mode.

A measurement means which measures a duration of summons voice.

A recording device which matches and records sender number information which the above-mentioned detection means detected, and a measurement value of the above-mentioned measurement means.

A displaying means which displays the contents of record of the above-mentioned recording device.

[0013]According to the 1st mode, even if it has not answered at the time of mail arrival, by seeing a displayed measurement value later, the user can take in importance of a call from an addresser and can take action of telephoning by return. Since it specifically means that an addresser called only a long period so that a measurement value is large, it can be judged that it is an important call.

[0014]Therefore, since a judgment source which weighs importance of a call from an addresser can be given to a user according to the 1st mode, a user merit is realizable.

[0015]As the 2nd mode, in the 1st mode, this invention provides a communication terminal not recording, when the above-mentioned recording device is below a threshold which a measurement value of the above-mentioned measurement means defined beforehand.

[0016]According to the 2nd mode, a record section can be used effectively now. Sender number information of an addresser who performed a call specifically for a long time than a period set beforehand can be preferentially recorded on a record section.

[0017]Therefore, since it is not necessary to need a mass memory, and according to the 2nd mode it is cheap and a communication terminal can be provided, a user merit is realizable.

[0018]This invention is further provided with an originator number storage means which has memorized sender number information registered beforehand in the 1st mode as the 3rd mode, and the above-mentioned recording device, When a measurement value of the above-mentioned measurement means is below a threshold defined beforehand, and when the above-mentioned originator number storage means has not memorized sender number information which the above-mentioned detection means detected, a communication terminal not recording is provided.

[0019]According to the 3rd mode, about sender number information registered beforehand. It is not concerned with a duration of summons voice, but is made to be preferentially recorded on a record section, and a call addresser's sender number information can be preferentially recorded on a record section about the other sender number information for a long time like the 2nd mode than a period set beforehand.

[0020]Also in any of the 1st mode – the 3rd mode, the above-mentioned recording device can delete the contents of record corresponding to the smallest measurement value of the measurement values smaller than a measurement value which should be recorded, when there is no free space at the time of record.

[0021]Also in any of the 1st mode – the 3rd mode, the above-mentioned displaying means can change a display mode according to a range to which a measurement value of the above-mentioned measurement means belongs.

[0022]Have further an alphabetic storage means by which a range and text of a measurement value which were registered beforehand are matched and memorized also in any of the 1st mode – the 3rd mode, and the above-mentioned displaying means, Text which was matched with a range to which this measurement value belongs instead of a measurement value of the above-mentioned measurement means, and the above-mentioned alphabetic storage means has memorized can be displayed.

[0023]An originator number storage means which has memorized sender number information registered beforehand also in any of the 1st mode – the 3rd mode, Have further an alphabetic storage means by which a range and text of a measurement value which were registered beforehand are matched and memorized, and the above-mentioned displaying means, When the above-mentioned originator number storage means has memorized sender number information which the above-mentioned detection means detected, text which was matched with a range to which this measurement value belongs instead of a measurement value of the above-mentioned measurement means, and the above-mentioned alphabetic storage means has memorized can be displayed.

[0024]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, an embodiment of the invention is described with reference to drawings.

[0025](A 1st embodiment) A 1st embodiment is first described using drawing 1 – drawing 15.

[0026]Drawing 1 is a block diagram showing the composition of the communication terminal concerning a 1st embodiment.

[0027]In a 1st embodiment, a communication terminal explains as what is a sender number display adapter which



intervenes between a fixed-line telephone machine and an analog network switchboard.

[0028]in drawing 1 -- 100 -- a sender number display adapter and 101 -- as for a main control part and 105, ID receiving circuit and 103 are [ a final controlling element and 107 ] indicators a memory and 106 a mail arrival detector circuit and 104 a line control circuit and 102.

[0029]Between analog network switchboards, the line control circuit 101 forms a speech path on an analog network, and the ID receiving circuit 102, Receiving the sender number information which comes from an analog network at the time of mail arrival, the mail arrival detector circuit 103 detects the call signal which shows mail arrival starting (shift to summons voice).

[0030]The main control part 104 is executing the program stored in the memory 105, controls operation of the sender number display adapter 100 whole, or performs operation concerning a 1st embodiment. Namely, in a 1st embodiment, the main control part 104 measures the duration of summons voice, matches a measurement value with the sender number information which the ID receiving circuit 102 received, and records it on the memory 105.

[0031]The final controlling element 106 is for the user of the sender number display adapter 100 to direct read-out of the contents of record of the memory 105, and the indicator 107 is for displaying the contents of record read from the memory 105.

[0032]Drawing 2 and drawing 3 are the sequence diagrams showing the primitive sequence of the caller ID service in an analog network (PSTN).

[0033]After an action addressee's answering to the call from an addresser and shifting to a state during a telephone call, drawing 2 is shown and a primitive sequence until an addresser's clear back operation cuts drawing 3, An action addressee has not answered to the call from an addresser, and the primitive sequence until a call is abandoned by an addresser's clear back operation is shown.

[0034]Since a seizing signal (CAR) will come from an analog network switchboard to the sender number display adapter 100 if an addresser performs dispatch (off-hook + dial) operation as shown in drawing 2, the sender number display adapter 100 will return a primary-response signal, if reception of a seizing signal is detected.

[0035]Then, since sender number information comes to the sender number display adapter 100 from the analog network switchboard which detected reception of the primary-response signal, if the sender number display adapter 100 succeeds in reception of sender number information, it will return a reception completion signal.

[0036]Then, since a call signal (IR) comes to the sender number display adapter 100 from the analog network switchboard which detected reception of the reception completion signal, the sender number display adapter 100, Since it means having shifted to summons voice if reception of a call signal is detected, a call signal is relayed to the fixed-line telephone machine of end position, and singing of the bell is carried out to a fixed-line telephone machine. At this time, ringing tone (RBT) is transmitted from the analog network switchboard to the addresser.

[0037]If the user (action addressee) of the fixed-line telephone machine in which the bell carried out singing performs response (off-hook) operation, the summons voice of the sender number display adapter 100 will be canceled, and the sender number display adapter 100 will relay the secondary-response signal transmitted to an analog network switchboard from a fixed-line telephone machine.

[0038]The call signal which had come from the analog network switchboard to the sender number display adapter 100 stops by this, and a speech path is formed on the analog network between an analog network switchboard and the sender number display adapter 100, and between an addresser and action addressees shifts to a state during a telephone call.

[0039]Now, since a busy buzz (BT) will come from an analog network switchboard to the sender number display adapter 100 in the state during a telephone call if an addresser performs clear back (on hook) operation, the sender number display adapter 100 will relay a busy buzz to the fixed-line telephone machine of end position, if reception of a busy buzz is detected.

[0040]If the user (action addressee) of a fixed-line telephone machine who heard the busy buzz performs clear back (on hook) operation, the sender number display adapter 100 will relay the clearing signal transmitted to an analog network switchboard from a fixed-line telephone machine.

[0041]Thereby, the speech path currently formed on the analog network between an analog network switchboard and the sender number display adapter 100 is cut.

[0042]The sequence as shown in drawing 3, after an addresser performs submission operation until the sender number display adapter 100 carries out singing of the bell of a fixed-line telephone machine is the same as that of drawing 2.

[0043]Here, since the user (action addressee) of the fixed-line telephone machine in which the bell carried out singing does not perform response (off-hook) operation and has not answered, in order that an addresser may abandon a call, clear back (on hook) operation is performed.

[0044]If an addresser performs clear back operation, the call signal which had come from the analog network switchboard to the sender number display adapter 100 will stop, and the summons voice of the sender number display adapter 100 will be canceled.

[0045]The user of a fixed-line telephone machine is the same as that of the sender number display adapter 100.

[0046]The primitive sequence shown in drawing 2 and drawing 3 is the same as that of the conventional primitive sequence.

[0047]Although the sender number display adapter 100 measures the duration of summons voice, a 1st embodiment, In the primitive sequence indicated to be a duration of summons voice to drawing 2 and drawing 3, it is equivalent to the period when the call signal has come from the analog network switchboard to the sender number display adapter 100.

[0048]Since a call signal is a signal which repeats the singing for about 1.0 second, and the pause for about 2.0 seconds by turns as shown in drawing 4, actually the sender number display adapter 100, . [ whether the number of times of singing of the time of judging that singing stopped clearly / as shown in drawing 5 / from the time of the first singing beginning (number of times of singing of a bell) is made into a measurement value, and ] Or as shown in drawing 6, lapsed time of the time of judging that singing stopped clearly from the time of the first singing beginning can be made into a measurement value.

[0049]Below, the case where the number of times of singing of the bell of the time of judging that singing stopped clearly from the time of the first singing beginning is made into a measurement value is made into an example, and it explains.

[0050]Drawing 7 and drawing 8 are processing flow charts of processing with which the sender number display adapter 100 measures the number of times of singing of a bell.

[0051]This processing is realized by the cyclic program started with the cycle (this example 0.08 second) defined beforehand.

[0052]As shown in drawing 7, in the sender number display adapter 100, the main control part 104 judges the output from the mail arrival detector circuit 103 first (Step 701).

[0053]As explained using drawing 2 and drawing 3, if an addresser performs submission operation, a seizing signal will come from an analog network switchboard to the sender number display adapter 100, but. In [ this seizing signal is a signal which repeats the singing for about 0.5 second, and the pause for about 0.5 second by turns as shown in drawing 9, and ] the sender number display adapter 100, The mail arrival detector circuit 103 inputs the seizing signal which came from the analog network switchboard, and outputs the singing and hibernation to the main control part 104 as a signal level.

[0054]Then, the output of the mail arrival detector circuit 103 is "L (low level)", and when it is shown that it is hibernation, he follows the main control part 104 to the processing shown in the flow chart of (Step 701) and drawing 8.

[0055]The output of the mail arrival detector circuit 103 of the main control part 104 is "H (high-level)", When it is shown that it is in a singing state, it judges whether the value of variable MA for measuring the number of times which changed into (Step 701) and a singing state is "0" (Step 702), and when the value of variable MA is "0", seizing signal detection processing is performed.

[0056]Namely, in seizing signal detection processing the main control part 104, strange [ for measuring the number of times used as hibernation ] -- the value of several MB being assigned to strange several MB' (Step 703), and, When the value of strange several MB' is "6" (Step 704) and the value of variable MA' is "6" further, (Step 705), Since it means that the singing state continued only for 0.08 second  $\times 6(\text{time}) = 0.48$  second (about 0.5 second) after hibernation continues only for 0.08 second  $\times 6(\text{time}) = 0.48$  second (about 0.5 second), It judges that reception of the seizing signal was detected, and this processing is ended, after it initializes the value of variable MC for measuring the number of times of singing of a bell to "0", and (Step 706) requiring of the line control circuit 101 so that a primary-response signal may be returned to an analog network switchboard (Step 707). The value of variable MA is assigned to variable MA' at Step 802 of drawing 8.

[0057]When the value of strange several MB' and the value of variable MA' are not "6", both the main control parts 104 (Step 704, Step 705), strange -- after initializing the value of several MB to "0" and (Step 708) adding "1" to the value of variable MC (Step 709), it progresses to Step 710.

[0058]The call signal which comes from an analog network switchboard to the sender number display adapter 100, In [ are a signal which repeats the singing for about 1.0 second, and the pause for about 2.0 seconds by turns as shown in drawing 4, and ] the sender number display adapter 100, The mail arrival detector circuit 103 inputs the seizing signal which came from the analog network switchboard as well as a seizing signal, and outputs the singing and hibernation to the main control part 104 as a signal level.

[0059]Then, it judges that the main control part 104 detected not reception of a seizing signal but reception of the call signal when progressing to Step 708 and Step 709, and the measurement value of the number of times

of singing of a bell is updated by adding "1" to the value of variable MC.

[0060]Also when variable MA is not "0", it progresses to (Step 702) and Step 710, it is Step 710, and the main control part 104 ends this processing, after adding "1" to variable MA.

[0061]On the other hand, when it is shown that the output of the mail arrival detector circuit 103 is "L (low level)", and the main control part 104 is hibernation, as it is shown in (Step 701) and drawing 8, first, strange -- the value of several MB judges whether it is "0" (Step 801), and is strange -- when the value of several MB is "0", seizing signal detection processing is performed.

[0062]Namely, in seizing signal detection processing the main control part 104, The value of variable MA is assigned to variable MA' (Step 802), and the value of variable MA' is "6" (Step 803), When the value of strange several MB' is "6", (Step 804), Since it means that hibernation continued only for 0.08 second  $x6(\text{time})=0.48$  second (about 0.5 second) after a singing state continues only for 0.08 second  $x6(\text{time})=0.48$  second (about 0.5 second), After judge that reception of the seizing signal was detected and it initializes the value of variable MC to "0", and (Step 805) requiring of the line control circuit 101 so that a primary-response signal may be returned to an analog network switchboard (Step 806), it progresses to Step 809. strange [ at Step 703 of drawing 7 ] to strange several MB' -- the value of several MB is assigned.

[0063]When both the main control parts 104 are not [ the value of variable MA' and the value of strange several MB' ] "6", after initializing the value of (Step 803, Step 804), and variable MA to "0" (Step 807), he follows them to Step 808.

[0064]the main control part 104 is strange -- strange [ also when several MB does not "0" come out, it progresses to (Step 801) and Step 808, and is Step 808, and ] -- after adding "1" to several MB, it progresses to Step 809.

[0065]in Step 809, the main control part 104 is strange -- it judges whether several MB is "30" and strange, when several MB is "30", Since it means that hibernation continued only for 0.08 second  $x30(\text{time})=2.4$  seconds (about 2.0 second +alpha), judging that the blind of the call signal was detected -- the value of variable MC -- that is, This processing is ended, after matching the number of times of singing of a bell with the sender number information which the ID receiving circuit 102 received, recording on the memory 105 (Step 810) and initializing the value of variable MC to "0" (Step 811).

[0066]The value of the various variables used by drawing 7 and drawing 8 is stored in the memory 105, and is inherited to this processing performed with the following cycle.

[0067]In Step 810 of drawing 8, as shown in drawing 10, the main control part 104 matches the number of times of singing and the sender number information on a bell, and records them on the memory 105.

[0068]In drawing 10, 1001 is an entry number and, as for 1002, sender number information and 1004 are the number of times of singing of a bell an arrival date (time which detected reception of the call signal), and 1003.

[0069]And as shown in drawing 11, the contents of record of the newest of the contents of record shown in drawing 10 (the newest entry) will be read from the memory 105, and will be displayed on the indicator 107, for example.

[0070]In drawing 11, 1101-1104 are equivalent to 1001-1004 in drawing 10 respectively. In drawing 11, 1005 and 1006 are the buttons for read-out, and the user of the sender number display adapter 100 can display a desired entry now by carrying out the depression of the button 1005-1006 for read-out.

[0071]Thereby, even if the user of the sender number display adapter 100 has not answered at the time of mail arrival, by seeing later the number of times of singing of the bell displayed on the indicator 107, he can take in the importance of the call from an addresser and can take action of telephoning by return. Since it specifically means that the addresser called only the long period so that the number of times of singing of a bell is large, it can be judged that it is an important call.

[0072]If it thinks from an addresser's position, when an action addressee will not have answered in particular, an own intention (importance of an own call) can be conveyed without phonecall charges starting.

[0073]Therefore, since the judgment source which weighs the importance of the call from an addresser can be given to the user of the sender number display adapter 100 according to a 1st embodiment, a user merit is realizable.

[0074]The sender number information 1201 and originator information which were beforehand registered by the user of the sender number display adapter 100 in a 1st embodiment as shown in drawing 12. (For example, name) If 1202 is matched and is memorized in the memory 105, in Step 810 of drawing 8. When the same sender number information 1201 as the sender number information which the ID receiving circuit 102 received is memorized, it may be made for the main control part 104 to record the originator information 1202 corresponding to it on the memory 105 instead of the sender number information 1003.

[0075]By the way, since it is considered as what has possible recording a maximum of ten entries in the example of drawing 10, the main control part 104, As well as conventional technology when there is no vacant entry at

the time of record, In order to record the entry about the newest arrival, may make it delete the oldest entry, but in a 1st embodiment. Since he is trying to use the number of times of singing of a bell for the judgment source which weighs the importance of the call from an addresser, the main control part 104, When there is no vacant entry at the time of record, the number of times of singing of a bell looks for the minimum entry, and if the number of times of singing of this bell is below the number of times of singing of the bell which should be recorded, the entry looked for can be deleted.

[0076]From trying to use the number of times of singing of a bell for the judgment source which weighs the importance of the call from an addresser in a 1st embodiment. When the main control part 104 is below the threshold which the number of times of singing of the bell defined beforehand, only the entry about arrival with high importance of the call from an addresser is recorded, and effective use of the memory 105 can be aimed at because it is made not to record.

[0077]What is necessary is just to change Step 810 of drawing 8 into the processing shown in drawing 13, in order to do in this way.

[0078]Namely, instead of Step 810 of drawing 8, as shown in drawing 13, the main control part 104, It judges whether it is larger than the threshold (for example, "5") defined beforehand (Step 1301), and only when large, the value of variable MC matches the number of times of singing (value of variable MC) and the sender number information on a bell, and it is made to record on the memory 105 (Step 1302).

[0079]According to this example, only the entry about the arrival (arrival which it continued calling until the addresser heard ringing tone 6 times or more) in which the bell carried out singing 6 times or more will be recorded on the memory 105.

[0080]When only the entry about arrival with high importance of the call from an addresser is recorded and an addresser sends from mobile telephones, such as a portable telephone and a PHS terminal, the propagation state of an electric wave will be bad and a call may be interrupted against an addresser's intention. Then, the value of variable MC may be below a threshold, or the main control part 104 may be made to record, when sender number information expresses the number of mobile telephones, such as a portable telephone and a PHS terminal.

[0081]What is necessary is just to change Step 810 of drawing 8 into the processing shown in drawing 14, in order to do in this way.

[0082]Namely, instead of Step 810 of drawing 8, as shown in drawing 14, the main control part 104, When the sender number information which the ID receiving circuit 102 received expresses the number of mobile telephone, (Step 1401), Match the number of times of singing (value of variable MC) and the sender number information on a bell, and it is made to record on the memory 105 (Step 1403), When the sender number information which the ID receiving circuit 102 received does not express the number of mobile telephone, (Step 1401), Only when the value of variable MC is larger than the threshold (for example, "5") defined beforehand (Step 1402), the number of times of singing (value of variable MC) and the sender number information on a bell are matched, and it is made to record on the memory 105 (Step 1403).

[0083]When only the entry about arrival with high importance of the call from an addresser is recorded, If the sender number information beforehand registered by the user of the sender number display adapter 100 is memorized in the memory 105, the main control part 104, About the same sender number information as the sender number information memorized in the memory 105, the value of variable MC may be below a threshold, or it may be made to record.

[0084]What is necessary is just to change Step 810 of drawing 8 into the processing shown in drawing 15, in order to do in this way.

[0085]Namely, instead of Step 810 of drawing 8, as shown in drawing 15, the main control part 104, When the sender number information which the ID receiving circuit 102 received is in agreement with the sender number information memorized by the memory 105, (Step 1501), Match the number of times of singing (value of variable MC) and the sender number information on a bell, and it is made to record on the memory 105 (Step 1503), When the sender number information which the ID receiving circuit 102 received is not in agreement with the sender number information memorized by the memory 105, (Step 1501), Only when the value of variable MC is larger than the threshold (for example, "5") defined beforehand (Step 1502), the number of times of singing (value of variable MC) and the sender number information on a bell are matched, and it is made to record on the memory 105 (Step 1503).

[0086]When reading the contents of record shown in drawing 10 and displaying on the indicator 107, it may be made to change a display mode in a 1st embodiment according to the number of times of singing of a bell.

[0087]For example, when [ 2nd ] the number of times of singing of a bell is "1" - "5" and the number of times of singing of a bell is [ 1st ] "6" - "10", In the case of [ in case / 3rd / the number of times of singing of a bell is more than "11" ] three, divide, and the speed of the blinking period at the time of a display by making it become

[ in the case of the 1st ] the > 3rd case in the case of [ > ] the 2nd. It can complain of the height of the size of the number of times of singing of a bell, i.e., the importance of the call from an addresser, to the user of the sender number display adapter 100 visually.

[0088]For example, if the indicator 107 is possible for a colored presentation, a foreground color can be changed.

[0089]In a 1st embodiment, when an action addressee performs response operation, in any [ when an addresser performs clear back operation ] case, match the number of times of singing (value of variable MC) and the sender number information on a bell, and are trying for the main control part 104 to record it on the memory 105, but. Since the user of the sender number display adapter 100 is considered to be confirmed in the display information of the indicator 107, he may be made to delete the contents recorded on the memory 105 at the time of the end of a telephone call, and next record, when an action addressee performs response operation. In order to delete at the time of next record, it adds that there was a response and it is necessary to record.

[0090](A 2nd embodiment), next a 2nd embodiment are described using drawing 16 – drawing 20.

[0091]In a 1st embodiment, when a 2nd embodiment displays the number of times of singing of the bell currently recorded on the memory 105 (value of variable MC) on the indicator 107, it is made to process it and explains only a different point from a 1st embodiment hereafter.

[0092]In a 2nd embodiment, when the main control part 104 reads the number of times of singing (value of variable MC) and the sender number information on a bell from the memory 105 and displays on the indicator 107, specifically, it is made to perform processing shown in drawing 16.

[0093]Namely, the value of variable MC which should be displayed as the main control part 104 is shown in drawing 16, Judge (Step 1601), and in being below "5", whether it is larger than the threshold (for example, "5") defined beforehand, The display according to the 1st pattern is performed (Step 1602), and in being larger than "5", it judges whether the value of variable MC which should be displayed is still larger than the threshold (for example, "10") defined beforehand (Step 1603).

[0094]When the value of variable MC which should be displayed is below "10", and the (step 1603), The display according to the 2nd pattern is performed (Step 1604), and in being larger than "10", it is made to perform the display according to (Step 1603) and the 3rd pattern (Step 1605).

[0095]As a display according to the 1st pattern, For example, as shown in drawing 17, as a display which the text "there were \*\* telephones" could be displayed instead of the value of variable MC, and followed the 2nd pattern, For example, as are shown in drawing 18, and the text "there was a telephone considered to be important, \*\* et al.," can be displayed instead of the value of variable MC and it is shown in drawing 19 as a display according to the 3rd pattern, for example, The text "there was a telephone considered to be important with \*\* and others" can be displayed instead of the value of variable MC.

[0096]The reason made into the display example shown in drawing 17 – drawing 19, When a bell is the arrival which carried out singing only 5 or less times when the value of variable MC is below "5", and the value of variable MC is "6" – "10", When a bell is the arrival which carried out singing only 6 times – 10 times and the value of variable MC is larger than "10", It is because the text which judged that the importance of the call from an addresser was high, and balanced it was displayed, so that the number of times of singing of a bell is large, since the bell means being the arrival which carried out singing 11 times or more.

[0097]Then, as shown in drawing 20, in a 2nd embodiment, it is necessary to match the text which should be displayed as the range of the number of times of singing of a bell (value of variable MC), and to memorize it in the memory 105. in addition -- the range and text of the number of times of singing (value of variable MC) of a bell can be changed by operation of the user of the sender number display adapter 100 -- making .

[0098]As explained above, according to a 2nd embodiment, it can appeal to the user of the sender number display adapter 100 as displaying a level part opium poppy and the text according to each level on two or more ranges against the height of the importance of a call from an addresser visually. [ number of times / of singing / of a bell ]

[0099]In an above-mentioned example, although the range of the number of times of singing of a bell (value of variable MC) is divided into three levels, it does not restrict to this and the text displayed is not restricted to the example shown in drawing 17 – drawing 19, either.

[0100]By the way, an application which is mentioned later can be considered by matching the text which should be displayed as the range of the number of times of singing of a bell (value of variable MC) like a 2nd embodiment.

[0101](Application of a 2nd embodiment) The application of a 2nd embodiment is hereafter explained using drawing 21 – drawing 23.

[0102]This example is an application having made it be the text showing the contents which decided on the text which should be displayed beforehand not between the text corresponding to the importance of the call from an

addresser but between a specific addresser and action addressee (user of the sender number display adapter 100).

[0103]In this case, the user of the sender number display adapter 100 matches the range and text of the number of times of singing (value of variable MC) of a bell, and it is necessary to make him make the memory 105 memorize them, as shown in drawing 21 for example. Although not illustrated, it is necessary to make it make the memory 105 also memorize an addresser's specific sender number information.

[0104]As the arrival in which the bell carried out singing only once – twice coming out of a company from now on in drawing 21, and returning is shown and the arrival in which the bell carried out singing only 3 times – 4 times shows that today's return becomes late, The case where it fixes between a specific addresser and action addressee (user of the sender number display adapter 100) is made into the example,  $MC \leq 2$  and the text of "coming out of a company from now on, and returning" match as the 1st pattern, and are memorized by the memory 105, and  $2 < MC \leq 4$  and the text "today's return becomes late" match as the 2nd pattern, and are memorized by the memory 105.

[0105]And in this example, when the main control part 104 reads the number of times of singing (value of variable MC) and the sender number information on a bell from the memory 105 and displays on the indicator 107, it is made to perform processing shown in drawing 22.

[0106]Namely, the sender number information which should be displayed as the main control part 104 is shown in drawing 22, In judging whether it is in agreement with a specific addresser's sender number information (Step 2201) and being in agreement with a specific addresser's sender number information, It judges whether the value of variable MC which should be displayed is larger than the threshold (this example "2") on which it decided beforehand (Step 2202), and in being below "2", it performs the display according to the 1st pattern (Step 2203).

[0107]The threshold the value of (Step 2202) and variable MC which should be displayed further was beforehand decided to be when the value of variable MC which should be displayed was larger than "2" (in this example.) It judges whether it is larger than "5" (Step 2204), and in being below "5", the display according to the 2nd pattern is performed (Step 2205), and in being larger than "5", it displays the value of variable MC with sender number information (Step 2206).

[0108]On the other hand, the main control part 104 displays the value of (Step 2201) and variable MC with sender number information, also when the sender number information which should be displayed is not in agreement with a specific addresser's sender number information (Step 2206).

[0109]Here, the display example to the indicator 107 depended on this example is shown in drawing 23.

[0110]Sender number information and originator information which were beforehand registered by the user of the sender number display adapter 100 in drawing 23 as shown in drawing 12. The example which matches (for example, a name) and memorized it in the memory 105 is shown, and originator information ("papa carrying") is displayed instead of sender number information.

[0111]Although it is made for there to be one specific addresser in this example, What is necessary is just to memorize the contents on which it decided in the memory 105 for every sender number information of two or more specific addressers, when it may be made to decide on respectively different contents and does in this way among two or more specific addressers.

[0112]As mentioned above, according to this example, the specific addresser can transmit an own intention, without an action addressee (user of the sender number display adapter 100) answering.

[0113]If an action addressee (user of the sender number display adapter 100) answers and it will be in a state during a telephone call, phonecall charges will be charged to an addresser, but. Since an addresser's intention can be transmitted according to this example, without an action addressee answering, an addresser demonstrates an effect especially, when phonecall charges send from mobile telephones, such as a comparatively high portable telephone and a PHS terminal.

[0114]Then, it also becomes possible to provide the telephone which has a function for sending to the sender number display adapter 100 like this example.

[0115]What is necessary is just to add the function to specifically receive specification of a period (period equivalent to the number of times of singing of the bell on which it decided beforehand) that summons voice is maintained, and a function which is automatically cut after only the received period maintains summons voice to telephone.

[0116]In order that an addresser may not forget the correspondence relation between the period which maintains summons voice, and the text displayed in a calling destination, it may be made to add further the function to match and remember both.

[0117]Thereby, an addresser cannot mistake and can transmit an own intention now. If such a function is especially added to mobile telephones, such as a portable telephone and a PHS terminal, from the reason



mentioned above, it is effective.

[0118]Now, although the communication terminal explained in the 1st embodiment and 2nd embodiment that were mentioned above as what is the sender number display adapter 100 which intervenes between a fixed-line telephone machine and an analog network switchboard, It is also possible to realize as telephone with a sender number display function accommodated in an analog network switchboard with a natural thing by combining the component shown in drawing 1 and the component of telephone.

[0119]Then, if the telephone which it became possible to add further the function mentioned above to telephone with a sender number display function, and was carried out in this way considers the case where they are mobile telephones, such as a portable telephone and a PHS terminal, The user can transmit an intention mutually among other users, without charging phonecall charges.

[0120](A 3rd embodiment) Although the communication terminal explained again in the 1st embodiment and 2nd embodiment that were mentioned above as what is the sender number display adapter 100 which intervenes between a fixed-line telephone machine and an analog network switchboard, It is also possible to realize as the sender number display adapter which intervenes between a fixed-line telephone machine and a digital network switchboard, and telephone with a sender number display function accommodated in a digital network switchboard.

[0121]However, the primitive sequence of the caller ID service in a digital network (ISDN network), Since it differs from the primitive sequence of the caller ID service in the analog network shown in drawing 2 and drawing 3, the method of measuring the duration of summons voice differs from a 1st embodiment and a 2nd embodiment which were mentioned above.

[0122]Then, a communication terminal describes hereafter the embodiment which shall be the telephone with a sender number display function accommodated in a digital network switchboard, using drawing 24 - drawing 28 as a 3rd embodiment.

[0123]Drawing 24 is a block diagram showing the composition of the telephone with a sender number display function concerning a 3rd embodiment.

[0124]As for a main control part and 2404, in drawing 24, telephone with a sender number display function, 2401L1 control section, and 2402 are [ a final controlling element and 2406 ] indicators a memory and 2405 L2/L3 control section and 2403 2400.

[0125]The L1 control section 2401 forms a speech path on a digital channel between digital network switchboards, and the L2/L3 control section 2402 exchanges a call control signal between digital network switchboards.

[0126]The main control part 2403 is executing the program stored in the memory 2404, controls operation of the telephone 2400 with a sender number display function whole, or performs operation concerning a 3rd embodiment. That is, in a 3rd embodiment, the main control part 2403 measures the duration of summons voice, matches a measurement value with the sender number information which comes from a digital channel at the time of mail arrival, and records it on the memory 2404.

[0127]In a digital network, since sender number information is included in the call setup signal which is one of the call control signals so that it may mention later, the main control part 2403 is analyzing the call setup signal which the L2/L3 control section 2402 received, and detects sender number information.

[0128]The final controlling element 2405 is for the user of the telephone 2400 with a sender number display function to direct read-out of the contents of record of the memory 2404, and it also includes the component required in order to function as telephones, such as a handset and a push button.

[0129]The indicator 2406 is for displaying the contents of record read from the memory 2404, and it also displays the contents which should be displayed when functioning as telephones, such as a calling destination number which the user of the telephone 2400 with a sender number display function dialed.

[0130]Drawing 25 and drawing 26 are the sequence diagrams showing the primitive sequence of the caller ID service in a digital network.

[0131]After an action addressee's answering to the call from an addresser and shifting to a state during a telephone call, drawing 25 is shown and a primitive sequence until an addresser's clear back operation cuts drawing 26, An action addressee has not answered to the call from an addresser, and the primitive sequence until a call is abandoned by an addresser's clear back operation is shown.

[0132]Since a call setup signal (SETUP) will come from a digital network switchboard to the telephone 2400 with a sender number display function if an addresser performs dispatch (off-hook + dial) operation as shown in drawing 25, Since it returns a call signal (ALERT) and the telephone 2400 with a sender number display function means having shifted to summons voice if reception of a call setup signal is detected, it outputs a ringer tone and carries out singing of the bell. Sender number information is included in the call setup signal.

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A communication terminal comprising:

A detection means to detect sender number information which comes from a circuit at the time of mail arrival.

A measurement means which measures a duration of summons voice.

A recording device which matches and records sender number information which the above-mentioned detection means detected, and a measurement value of the above-mentioned measurement means.

A displaying means which displays the contents of record of the above-mentioned recording device.

[Claim 2]A communication terminal which is the communication terminal according to claim 1, and is characterized by the above-mentioned recording device not recording when a measurement value of the above-mentioned measurement means is below a threshold defined beforehand.

[Claim 3]Have further an originator number storage means which has memorized sender number information which is the communication terminal according to claim 1, and was registered beforehand, and the above-mentioned recording device, A communication terminal characterized by not recording when a measurement value of the above-mentioned measurement means is below a threshold defined beforehand, and when the above-mentioned originator number storage means has not memorized sender number information which the above-mentioned detection means detected.

[Claim 4]A communication terminal which is the communication terminal according to claim 1, 2, or 3, and is characterized by the above-mentioned recording device deleting the contents of record corresponding to the smallest measurement value of the measurement values smaller than a measurement value which should be recorded when there is no free space at the time of record.

[Claim 5]A communication terminal which is the communication terminal according to claim 1, 2, 3, or 4, and is characterized by the above-mentioned displaying means changing a display mode according to a range to which a measurement value of the above-mentioned measurement means belongs.

[Claim 6]Have further an alphabetic storage means by which are the communication terminal according to claim 1, 2, 3, 4, or 5, and a range and text of a measurement value which were registered beforehand are matched and memorized, and the above-mentioned displaying means, A communication terminal displaying text which was matched with a range to which this measurement value belongs instead of a measurement value of the above-mentioned measurement means, and the above-mentioned alphabetic storage means has memorized.

[Claim 7]An originator number storage means which has memorized sender number information which is the communication terminal according to claim 1, 2, 3, 4, or 5, and was registered beforehand, Have further an alphabetic storage means by which a range and text of a measurement value which were registered beforehand are matched and memorized, and the above-mentioned displaying means, A communication terminal displaying text which was matched with a range to which this measurement value belongs instead of a measurement value of the above-mentioned measurement means, and the above-mentioned alphabetic storage means has memorized when the above-mentioned originator number storage means has memorized sender number information which the above-mentioned detection means detected.

[Claim 8]A communication terminal, wherein the communication terminal according to claim 1, 2, 3, 4, 5, 6, or 7 is built in telephone.

[Claim 9]A communication terminal, wherein the communication terminal according to claim 1, 2, 3, 4, 5, 6, or 7 is built in an adapter which intervenes between telephone and a net switchboard.

[Claim 10]A communication terminal, wherein the communication terminal according to claim 1, 2, 3, 4, 5, 6, or 7 is further provided with a receiving means which receives specification of a period that it is built in mobile telephone and summons voice is maintained, and a call means by which only a period which the above-mentioned receiving means received maintains summons voice.



[Claim 11] Mobile telephone comprising:

A receiving means which receives specification of a period that summons voice is maintained.

A call means by which only a period which the above-mentioned receiving means received maintains summons voice.

---

[Translation done.]

Reference 1 (JP,2000-32116,A)

Reference 1 discloses a communication terminal such as a caller's telephone number display adapter 100 provided between a land phone and an analog network exchange. The adapter 100 comprises a ID receiving circuit 102, a controller 104, a memory 105, and a display 107. When receiving an incoming call, the ID receiving circuit 102 detects the caller's telephone number, and the controller 104 measures the calling time based on the number of rings of the incoming call, associates the measured time with the caller's telephone number, and then stores the associated time and telephone number in the memory 105, provided that, for instance, the measured time exceeds the predetermined threshold value. This is on the basis of a presumption that, for a user of the adapter 100 who can check on the display 7 later, the longer the calling time was the more important the call was.

The user can register telephone numbers and their related information (e.g. names) in the memory 105 in advance. When receiving an incoming call with the ID receiving circuit 102 detecting the caller's telephone number, if the number is found in the memory 105, the controller 104 can store the related information instead of the caller's telephone number in addition to the measured time. In this case, it is possible to allow the controller 104 to store the related information even if the measured time does not exceed the predetermined threshold value.